



# **Netto-Null- Zwischenbericht 2024**

**Stand des Klimaschutzes in der  
Stadt Zürich mit Klimabilanzen  
bis 2023**

## **Impressum**

### **Herausgeberin**

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz  
Eggbühlstrasse 23  
T +41 44 412 49 00  
ugz-kommunikation@zuerich.ch  
stadt-zuerich.ch/ugz

### **Version**

Dezember 2024

### **Beteiligte**

Gremien der Umweltstrategie der Stadt Zürich

### **Redaktion**

Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz

### **Daten**

Falls nicht anderweitig vermerkt, stammen die gezeigten Daten jeweils von der Stadt Zürich.

### **Zitiervorschlag**

Netto-Null-Zwischenbericht 2024. Stadt Zürich (Hrsg.). Zürich, 2024

### **Gestaltung**

Stadt Zürich, Monacografico

### **Datum**

Dezember 2024

# Inhalt

<b>Die wichtigsten Erkenntnisse</b>	<b>5</b>
<b>Auf einen Blick: Klimaschutz in der Stadt Zürich</b>	<b>6</b>
<b>Grundlagen zum Klimaschutz</b>	<b>8</b>
<b>Fachbegriffe zum Klimaschutz</b>	<b>8</b>
<b>So entstehen Klimabilanzen</b>	<b>11</b>
<b>Weitere Bestandteile der Klimaschutz-Berichterstattung</b>	<b>11</b>
<b>Überblick: Zürich auf dem Weg zu Netto-Null</b>	<b>12</b>
<b>Die übergeordneten Ziele</b>	<b>12</b>
<b>Gesamtstadt: Auf Zielkurs bei direkten, grosse Herausforderung bei indirekten Emissionen</b>	<b>14</b>
<b>Stadtverwaltung: Dienstleistungen für Öffentlichkeit bestimmen THG-Emissionen</b>	<b>18</b>
<b>Im Detail: THG-Emissionen der Gesamtstadt nach Bereich</b>	<b>22</b>
<b>Gebäude</b>	<b>23</b>
<b>Mobilität</b>	<b>28</b>
<b>Entsorgung</b>	<b>32</b>
<b>Ernährung</b>	<b>34</b>
<b>Konsum</b>	<b>38</b>

# Die direkten Emissionen von Gesamtstadt und Stadtverwaltung haben in den letzten Jahren abgenommen. Die Stadt befindet sich somit auf Zielkurs.

## Neu in diesem Bericht

Im Vergleich zum Netto-Null-Zwischenbericht 2022 (Publikation: November 2023) hält der Netto-Null-Zwischenbericht 2024 die aktuellen Erkenntnisse im Erscheinungsjahr fest mit folgenden Neuerungen:

Die indirekten Treibhausgasemissionen der Gesamtstadt werden erstmals detailliert ausgewiesen für die Jahre 1990 (Jahr für Zielfestlegung), 2010, 2015, 2020, 2022 (Referenzjahr des Absenkpfeils) und 2023.

Die direkten und indirekten Treibhausgasemissionen der Stadtverwaltung werden erstmals ausgewiesen. Sie sind nach den gängigen internationalen Standards zur Treibhausgasbilanzierung von Unternehmen für die Jahre 1990, 2010, 2022 und 2023 berechnet worden.

Die direkten Treibhausgasemissionen der Gesamtstadt in den Bereichen Gebäude und Entsorgung sind auf den aktuellen Stand (2023) gebracht worden. Im Bereich Mobilität liegen für das Jahr 2023 keine genauen Angaben vor, weil die Datengrundlagen dazu nur alle zwei Jahre aktualisiert werden.

# Die wichtigsten Erkenntnisse

## **Netto-Null bei direkten THG-Emissionen: Ambitioniert, aber realistisch**

Die direkten Emissionen von Gesamtstadt und Stadtverwaltung haben in den letzten Jahren abgenommen. Die Stadt befindet sich somit auf Zielkurs.

Die Netto-Null-Ziele für die direkten Emissionen der Gesamtstadt und der Stadtverwaltung sind ambitioniert, aber realistisch. Die Stadtverwaltung leistet ihren Beitrag, indem sie Strategien und Planungen für Netto-Null konsequent, zeitgerecht und ohne Abstriche entwickelt und umsetzt. Beim Netto-Null-Ziel der Stadtverwaltung verfügt sie über einen grösseren Handlungsspielraum als beim Netto-Null-Ziel der Gesamtstadt. Diesen Spielraum gilt es auszunutzen.

Die Stadtverwaltung leistet einen grossen Beitrag zu netto null direkten Emissionen für sich und die Gesamtstadt, indem sie Wärme und Strom klimafreundlich produziert und liefert, den ÖV dekarbonisiert und ausbaut sowie bei der Entsorgung CO<sub>2</sub> entnimmt und speichert.

Damit das Netto-Null-Ziel für die Gesamtstadt bis 2040 erreicht wird, braucht es vor allem auch klimafreundliches Handeln der Stadtbevölkerung und der Unternehmen. Die Massnahmen der Stadtverwaltung erleichtern und ermöglichen es ihnen, die Emissionen in ihrem Verantwortungsbereich zu senken.

## **Die indirekten THG-Emissionen zu halbieren, ist eine grosse Herausforderung für alle**

Die indirekten THG-Emissionen haben seit 1990 zugenommen, die Klimaschutzziele von Gesamtstadt und Stadtverwaltung sind deshalb eine grosse Herausforderung für alle. Um die Emissionen im Vergleich zu 1990 um 30 % zu senken, müssen sie gegenwärtig ungefähr halbiert werden. In der Gesamtstadt lässt sich die Zunahme insbesondere auf mehr Flugreisen und die gestiegene Bautätigkeit zurückführen.

Die weltweiten Anstrengungen im Klimaschutz machen Produkte und Dienstleistungen klimafreundlicher und senken die indirekten Emissionen. Es ist jedoch unsicher, ob dies in allen Bereichen rasch und ausreichend genug geschieht. Daher ist es auch wichtig, dass Bevölkerung und Wirtschaft ihren Spielraum zur Senkung der indirekten Emissionen nutzen und klimafreundlicher handeln. Wenn in der Stadt Zürich weniger und gleichzeitig klimaschonendere Güter und Dienstleistungen bezogen werden, nehmen auch die indirekten Emissionen ab. Um die Rahmenbedingungen im Umfeld zu verbessern, übt die Stadtverwaltung Einfluss auf Politik und Wirtschaft aus.

Durch eine nachhaltige Beschaffung kann die Stadtverwaltung ihre indirekten THG-Emissionen senken und als Vorbild und Innovationstreiberin wirken. Mit ihrem eigenen Ein-

kaufs- und Nutzungsverhalten hat die Stadtverwaltung einen wirkungsvollen Hebel, um ihre indirekten Emissionen zu reduzieren. Indem sie klimafreundliche Güter und Dienstleistungen beschafft, trägt sie dazu bei, den Markt Richtung Netto-Null zu bewegen.

## **Gemeinsam Wirkung erzielen**

Die Stadtverwaltung ist für wirkungsvolle Massnahmen auf die Zusammenarbeit mit Stakeholdern angewiesen, die sich ebenfalls für Netto-Null engagieren. Es braucht Kooperationen mit Unternehmen und Businessnetzwerken, mit Organisationen der Zivilgesellschaft und mit anderen Gemeinden, Bund und Kanton. Ein proaktives Stakeholdermanagement ist nötig.

Die Stadtverwaltung setzt den Hebel in Bereichen an, die besonders hohe THG-Emissionen verursachen und in denen sie einen Handlungsspielraum hat. Da sie in vielen Bereichen keine Kompetenz für gesetzliche Vorgaben hat, geht die Stadtverwaltung mit gutem Beispiel voran und entwickelt neue Lösungsansätze. Insbesondere zur Senkung der indirekten Emissionen braucht es Mut zu kreativen und innovativen Massnahmen.



Weitergehende Informationen zu diesem Bericht finden Sie auf der Netto-Null-Webseite der Stadt Zürich.

# Auf einen Blick: Klimaschutz in der Stadt Zürich

Zürich will bis 2040 innerhalb der Stadtgrenzen klimaneutral sein. Auch die indirekten THG-Emissionen ausserhalb der Stadt sollen gesenkt werden. Die Stadtverwaltung will mit gutem Beispiel vorangehen.

## Stand 2023 Gesamtstadt

**12,5t CO<sub>2</sub>eq/Einw. und Jahr**

Indirekte Treibhausgasemissionen

**2,3t CO<sub>2</sub>eq/Einw. und Jahr**

Direkte Treibhausgasemissionen

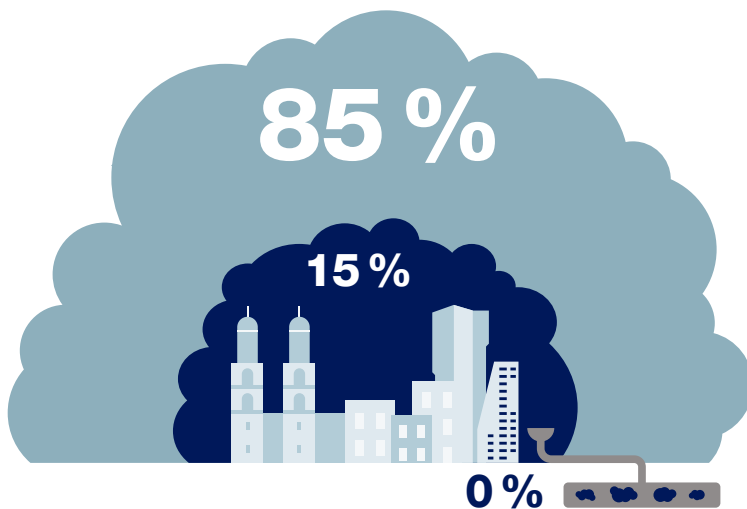
## Ziele Gesamtstadt bis 2040

**6,7t CO<sub>2</sub>eq/Einw. und Jahr**

Minus 30 % indirekte Treibhausgasemissionen pro Einwohner\*in im Vergleich zu 1990

**Netto 0t CO<sub>2</sub>eq/Einw. und Jahr**

Netto null direkte Treibhausgasemissionen



### Indirekte Treibhausgasemissionen



### Direkte Treibhausgasemissionen



### Negative Treibhausgasemissionen

## Stand 2023 Stadtverwaltung

**421 000 t CO<sub>2</sub>eq/Jahr**

Indirekte Treibhausgasemissionen

**269 000 t CO<sub>2</sub>eq/Jahr**

Direkte Treibhausgasemissionen

## Ziele Stadtverwaltung bis 2035\*

**205 000 t CO<sub>2</sub>eq/Jahr**

Minus 30 % indirekte Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990

**Netto 0t CO<sub>2</sub>eq/Jahr**

Netto null direkte Treibhausgasemissionen

\* Für die Wärmeversorgung von Dritten gilt das Zieljahr 2040.

# Treibhausgasemissionen und Klimaschutzmassnahmen

## Stand 2023 Gesamtstadt



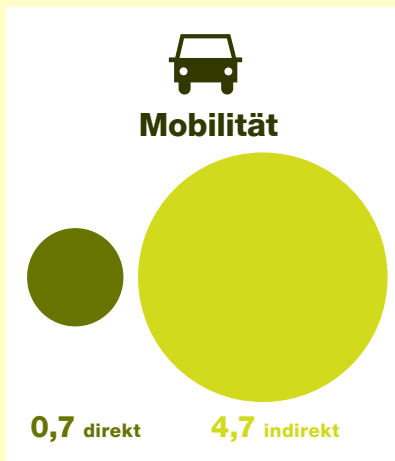
### Massnahmen

- Heizungen ersetzen, Fernwärme ausbauen
- Gebäude sanieren, Betrieb optimieren, Wärme zurückhaltend einsetzen
- Effizienter und kreislauforientiert bauen mit optimierten Baumaterialien
- Mehr erneuerbaren Strom produzieren und beziehen; Strom effizienter einsetzen



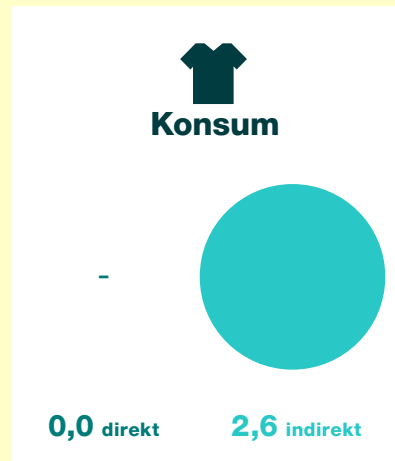
### Massnahmen

- Gesund und umweltbewusst ernähren
- Food-Waste vermeiden
- Nachhaltig produzierte Nahrungsmittel wählen



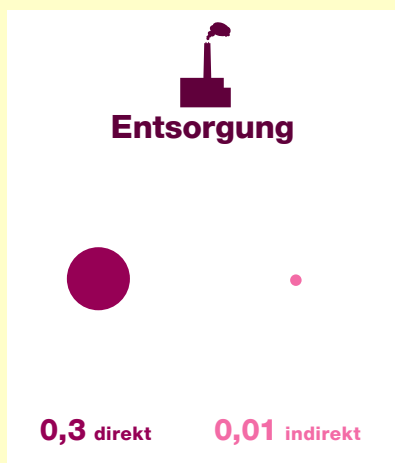
### Massnahmen

- Verkehr vermeiden, Weglängen verkürzen
- Verkehr auf ÖV und Fuss- und Veloverkehr verlagern
- Verkehr klimaverträglich (fossilfrei) abwickeln



### Massnahmen

- Klimafreundlich hergestellte Produkte wählen und länger nutzen
- Kreislaufwirtschaft stärken
- Zurückhaltend konsumieren



### Massnahmen

- CO<sub>2</sub> entnehmen und speichern bei KVA und auf Areal Werdhölzli

# Grundlagen zum Klimaschutz

## Fachbegriffe zum Klimaschutz

Die Grundlagen zum Klimaschutz bieten einen Überblick über Begriffe, die in diesem Bericht häufig verwendet werden. Sie sollen aufzeigen, wie klimaschutzrelevante Sachverhalte in der Stadt Zürich verstanden werden.

### Netto-Null

Netto-Null bedeutet, dass nicht mehr Treibhausgase in die Atmosphäre gelangen, als ihr gleichzeitig natürlich oder technisch wieder entnommen werden. Um das Netto-Null-Ziel zu erreichen, müssen alle Treibhausgasemissionen vermieden werden, soweit dies technisch und wirtschaftlich möglich oder gesellschaftlich akzeptiert ist. Die verbleibenden unvermeidbaren Emissionen, beispielsweise aus der Kehrrichtverwertung, sollen mit negativen Emissionen kompensiert werden. Die Bilanz der Treibhausgasemissionen ist so unter dem Strich ausgeglichen und daher netto null.

### THG-Emissionen (Treibhausgasemissionen)

Der Ausstoss von Treibhausgasen (THG) in die Atmosphäre infolge menschlicher Aktivitäten wirkt sich global auf das Klima aus. Das bekannteste und wichtigste Treibhausgas ist Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), das bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern entsteht (Erdöl, Kohle, Erdgas). Weitere Treibhausgase sind Methan und Lachgas sowie F-Gase, welche oft als Kältemittel eingesetzt werden. Die verschiedenen Treibhausgase wirken unterschiedlich stark aufs Klima. Um die Klimawirkung der verschiedenen Treibhausgase vergleichbar zu machen, wird sie auf jene von CO<sub>2</sub> umgerechnet und als «CO<sub>2</sub>-Äquivalente» (CO<sub>2</sub>eq) ausgewiesen. Beispiel: 1 kg Methan entspricht in seiner Klimawirkung 28 kg CO<sub>2</sub>eq.

### Negative THG-Emissionen

Treibhausgase, die aus der Atmosphäre entnommen und dauerhaft gespeichert werden, vermindern den Treibhausgaseffekt und somit die Klimaerwärmung. Die Entnahme wird als «Negativemission» bezeichnet, weil sie THG-Emissionen rückgängig macht. CO<sub>2</sub> kann auf natürliche Weise von Pflanzen oder technisch aus der Luft und aus Abgasen gebunden werden. Wird organisches Material verbrannt und das freigesetzte CO<sub>2</sub> aus dem Abgas entnommen und dauerhaft gespeichert, führt dies zu negativen THG-Emissionen, weil das CO<sub>2</sub> dem natürlichen Kohlenstoffkreislauf entzogen wird.

### CCS «Carbon Capture and Storage»

CCS ist die Abkürzung des englischen Begriffs für die technische Entnahme und Speicherung von CO<sub>2</sub> aus Abgasen.

### Direkte und indirekte THG-Emissionen

THG-Emissionen werden danach unterschieden, ob sie unmittelbar durch eigene Tätigkeiten entstehen (direkte Emissionen) oder ob sie entlang der Wertschöpfungskette von anderen Akteuren verursacht werden (indirekte Emissionen). Die direkten und die indirekten Emissionen unterscheiden sich in der Gesamtstadt und in der Stadtverwaltung.



### **Gesamtstadt als Verursacherin von THG-Emissionen**

In der Klimabilanz bezeichnet «Gesamtstadt» die Gesamtheit der Treibhausgasverursacher\*innen im Stadtgebiet. Die direkten THG-Emissionen der Gesamtstadt umfassen alle Emissionen innerhalb der Stadtgrenzen. Sie werden verursacht durch die Haushalte und Unternehmen im Stadtgebiet (beispielsweise beim Heizen von Gebäuden mit Erdgas), aber auch durch den Aufenthalt von Besucher\*innen und Pendler\*innen in der Stadt (beispielsweise beim Fahren eines Benzinautos). Indirekte THG-Emissionen der Gesamtstadt werden durch Stadtzürcher Aktivitäten ausgelöst, aber ausserhalb des Stadtgebiets freigesetzt. Sie entstehen bei der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen, die von der Stadtbevölkerung konsumiert werden oder durch die Produktion von Baumaterialien für Gebäude und Tiefbau-Infrastruktur in der Stadt Zürich. Auch die Mobilität der Stadtbevölkerung ausserhalb der Stadt wird zu den indirekten THG-Emissionen gerechnet. Geschäftsreisen durch Mitarbeitende von Stadtzürcher Unternehmen, die ausserhalb von Zürich wohnen, werden nicht berücksichtigt.

### **Stadtverwaltung als Verursacherin von THG-Emissionen**

Die Stadtverwaltung wird wie ein Unternehmen bilanziert. Zur Verwaltung werden dabei neben allen Organisationseinheiten der Verwaltung auch Beteiligungen gezählt, bei denen die Stadtverwaltung Einfluss auf die strategische Ausrichtung nehmen kann z. B. Unternehmen, an denen die Stadt Zürich mehrheitlich beteiligt ist. Die Bilanzierung der Stadtverwaltung erfolgt daher unabhängig von der Bilanzierung der Gesamtstadt und der Stadtgrenzen. Die direkten THG-Emissionen der Stadtverwaltung stammen aus Quellen, die ihr gehören oder von ihr kontrolliert werden, unabhängig davon, ob sie sich innerhalb oder ausserhalb der Stadtgrenze befinden. Beispiel: Die Treibhausgase einer Fahrt im dieselbetriebenen VBZ-Bus zählen immer zu den direkten Emissionen der Stadtverwaltung, auch wenn die Fahrt ausserhalb des Stadtgebiets stattfindet. Indirekte THG-Emissionen der Stadtverwaltung stammen aus Quellen, die sie nicht direkt beeinflussen kann, z. B. aus der Herstellung von beschafften Gütern oder aus der Beheizung eines gemieteten Gebäudes, selbst wenn sich dieses im Stadtgebiet befindet.

### **Referenzjahr 2022**

Das Jahr 2022 wird als Referenzjahr bezeichnet, weil in diesem Jahr die Klimaschutzziele für die Gesamtstadt und die Stadtverwaltung in Kraft getreten sind und ein linearer Absenkpfad vorgegeben wurde. Veränderungen der THG-Emissionen und Fortschritte im Klimaschutz werden mit dem Referenzjahr verglichen.

### **Graue THG-Emissionen, graue Energie**

Graue THG-Emissionen ist eine andere Bezeichnung für indirekte THG-Emissionen. Graue Energie wird ähnlich verwendet. Sie umfasst die nicht erneuerbare Primärenergie, welche für ein Produkt oder eine Dienstleistung aufgewendet werden muss, bevor es genutzt werden kann. Graue Energie umfasst unter anderem den Energieaufwand für Rohstoffgewinnung, Herstellung und Transport.

**Die Netto-Null-Ziele für die direkten Emissionen der Gesamtstadt und der Stadtverwaltung sind ambitioniert, aber realistisch.**

## So entstehen Klimabilanzen

Es gibt keine verfügbaren Messungen, die exakt aufzeigen, wie viele Treibhausgase zum Beispiel in der Stadt Zürich durch menschliche Aktivitäten in die Luft gelangen. Um möglichst verlässliche Informationen über die THG-Emissionen zu erhalten, werden daher Klimabilanzen berechnet. Sie zeigen auf, durch welche Aktivitäten wie viele Treibhausgase emittiert werden. Zur besseren Übersicht sind die THG-Emissionen Bereichen zugeordnet (Gebäude, Mobilität, Entsorgung, etc.).

Am Beispiel der direkten THG-Emissionen aus der Wärmeerzeugung auf Stadtgebiet wird hier gezeigt, welche Schritte bei der Bilanzierung erfolgen.

### 1. Aktivitäten erheben

Im ersten Schritt wird erhoben, welche Aktivitäten THG-Emissionen verursachen. Diese Aktivitäten werden dann mit geeigneten Daten aus Messungen, Modellen oder Schätzungen quantifiziert. Am Beispiel der Wärmeerzeugung: Wie viel Energie von welchem Energieträger wird in Zürich für das Heizen benötigt? Die Daten sollten möglichst genau und spezifisch für die Stadt Zürich sein. Bei Gas und Fernwärme sind genaue Absatzzahlen bekannt, für andere Energieträger können die Verbräuche anhand der Anzahl, der Betriebsdauer und der Leistung der Heizungen auf Stadtgebiet berechnet werden.

### 2. Emissionsfaktoren bestimmen

Emissionsfaktoren geben an, wie viele THG-Emissionen pro Aktivität entstehen, wie viele CO<sub>2</sub>-Äquivalente also beispielsweise pro Kilowattstunde Erdgas zum Heizen verursacht werden. Emissionsfaktoren sind auf Basis von wissenschaftlichen und industriebezogenen Daten hergeleitet und aus Datenbanken abrufbar, die für Ökobilanzen verwendet werden.

### 3. Emissionen berechnen und summieren

Aktivitäten multipliziert mit den jeweiligen Emissionsfaktoren ergeben die THG-Emissionen. Im Beispiel: 2023 wurden zum Heizen von Gebäuden im Stadtgebiet von Zürich rund 1900 GWh Erdgas (inkl. Biogas Import) verbraucht, was etwa 330 000 t CO<sub>2</sub>eq direkte Emissionen verursachte. Die Ergebnisse der Bilanzierung zur Wärmeerzeugung sind in Kapitel 3.2 ersichtlich.

Die Zuverlässigkeit von Klimabilanzen hängt davon ab, wie genau und vollständig die verwendeten Daten zu den Aktivitäten und Emissionsfaktoren sind. Die Bilanzierung von direkten Emissionen ist meist präziser als jene von indirekten Emissionen. Denn bei indirekten Emissionen ist es komplexer, Aktivitäten (z. B. die Anzahl gekaufter Handys auf Stadtgebiet) und zugehörige Emissionsfaktoren (z. B. Emissionen pro Handy) zu erheben.

Klimabilanzen von weit zurückliegenden Jahren, etwa zum Jahr 1990, weisen grössere Unsicherheiten auf als aktuelle Klimabilanzen. Daten aus der Vergangenheit sind oft lückenhaft und sind anders aufgebaut und erhoben als Daten aus der Gegenwart. Es sind daher teilweise Anpassungen nötig, um möglichst vergleichbare und verlässliche Daten für das Jahr 1990 zu erhalten.

Die Klimabilanzen in diesem Bericht bieten das derzeit bestmögliche Bild der THG-Emissionen. Das Bild wird sich in den nächsten Jahren weiter schärfen und verfeinern, wenn neue Daten hinzukommen. Detailliertere Informationen zur Klimabilanzierung der Gesamtstadt und der Stadtverwaltung sind im Internet zu finden.

## Weitere Bestandteile der Klimaschutz-Berichterstattung

Der Klimaschutzplan 2024 hält im Detail fest, mit welchen Massnahmenpaketen die direkten und indirekten Emissionen der Gesamtstadt gesenkt werden können, und beschreibt die wichtigsten Ziele und Massnahmen der Stadtverwaltung. Für die direkten Emissionen sind zudem quantifizierte Reduktionsziele pro Bereich definiert.

Das Netto-Null-Cockpit liefert detaillierte Daten zur Bilanzierung der direkten und indirekten Emissionen der Gesamtstadt über mehrere Jahre und beschreibt die Massnahmen des Klimaschutzplans. Für die direkten Emissionen wird im Ausblick ausserdem gezeigt, wie sich die Emissionen bis 2040 entwickeln, wenn die Massnahmenpakete des Klimaschutzplans wie vorgesehen umgesetzt werden.

Auf [stadt-zuerich.ch/netto-null](https://stadt-zuerich.ch/netto-null) sind weiterführende Studien und Informationen zu finden, unter anderen eine Klimabilanz der Stadtverwaltung, eine Umfeld-Studie, die abschätzt, wie sich die indirekten Emissionen entwickeln könnten und eine Erläuterung zur Datenherkunft der Klimabilanz der Gesamtstadt.



Klimaschutzplan:  
Version 2024



Netto-Null-Cockpit

# Überblick: Zürich auf dem Weg zu Netto-Null

Erstmals ermöglichen neue Klimabilanzen einen Überblick zum Stand aller vier Klimaschutzziele von Gesamtstadt und Stadtverwaltung. Sie zeigen: Die direkten Emissionen nehmen ab, und das Netto-Null-Ziel rückt somit näher. Die indirekten Emissionen haben hingegen seit 1990 zugenommen, und ihre Reduktionsziele sind somit schwieriger zu erreichen.

## Die übergeordneten Ziele

Die Bevölkerung der Stadt Zürich hat in einer Volksabstimmung 2022 beschlossen, die direkten THG-Emissionen der Gesamtstadt bis 2040 auf netto null abzusenken und auch die indirekten THG-Emissionen pro Einwohner\*in um 30 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Für die Stadtverwaltung gelten noch ehrgeizigere Ziele: Bereits 2035 soll sie netto null direkte Emissionen erreichen, ihre indirekten Emissionen um 30 % verringern und alle Massnahmen in ihrem Einflussbereich umsetzen, die zur Erreichung der Gesamtstadt-Ziele beitragen (mit Ausnahme der Wärmeversorgung für Dritte).

### Städtische Treibhausgasemissionen sinken nicht linear

Für die Klimaschutzziele der Stadt Zürich hat die Politik einen linearen Absenkpfad vorgegeben. Pro Jahr sollen die THG-Emissionen bis zur Zielerreichung demnach um jeweils denselben Betrag zurückgehen. Tatsächlich verändern sich die THG-Emissionen jedoch nicht gleichmässig und es kommt zu Abweichungen vom linearen Absenkpfad.

Ein Grund liegt darin, dass Massnahmen schrittweise in einzelnen Jahren umgesetzt werden und dann häufig sprunghaft die Emissionen senken. Deutlich erkennbar wird das z.B. bei der geplanten Reduktion der direkten Emissionen der Entsorgung: Wenn die geplante CCS-Anlage bei der Kehrrechtverwertungsanlage Hagenholz 2035 den Betrieb aufnehmen wird, werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen markant abnehmen. Auch der Ausbau der Fernwärme erfolgt in grossen Einzelschritten und nicht gleichmässig.

Jährliche Unterschiede zeigen sich auch bei den klimawirksamen Aktivitäten. Die Bautätigkeit in der Stadt Zürich beispielsweise schwankt von Jahr zu Jahr. Dadurch schwanken auch die damit verbundenen indirekten Emissionen. Die Schwankungen zeigen sich besonders deutlich, weil bei Bauvorhaben die Emissionen im Jahr der Fertigstellung vollumfänglich ausgewiesen werden und nicht auf die Lebensdauer eines Gebäudes verteilt und amortisiert (annualisiert) werden.

## Klimaschutzziele und aktueller Stand

Direkte THG-Emissionen  
minus negative Emissionen

Gesamtstadt

Ausgangswert 2022

**2,4**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr/Einw.

Stand 2023

**2,3**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr/Einw.

Zielwert 2040

**netto null**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr/Einw.

Netto-Null bis 2040

Stadtverwaltung

Ausgangswert 2022

**261 000**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr

Stand 2023

**269 000**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr

Zielwert 2035

**netto null**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr

Netto-Null bis 2035

Indirekte THG-Emissionen

Gesamtstadt

Ausgangswert 2022

**12,6**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr/Einw.

Stand 2023

**12,5**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr/Einw.

Zielwert 2040

**6,7**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr/Einw.

Minus 30 % pro Einwohner\*in  
bis 2040 (gegenüber 1990)

Stadtverwaltung

Ausgangswert 2022

**448 000**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr

Stand 2023

**421 000**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr

Zielwert 2035

**ca. 205 000**  
t CO<sub>2</sub>eq/Jahr\*

Minus 30 % bis 2035  
(gegenüber 1990)

\* ohne Wärme-/Kälteerzeugung  
für übrige Leistungsbezüger)

## Gesamtstadt: Auf Zielkurs bei direkten, grosse Herausforderung bei indirekten Emissionen

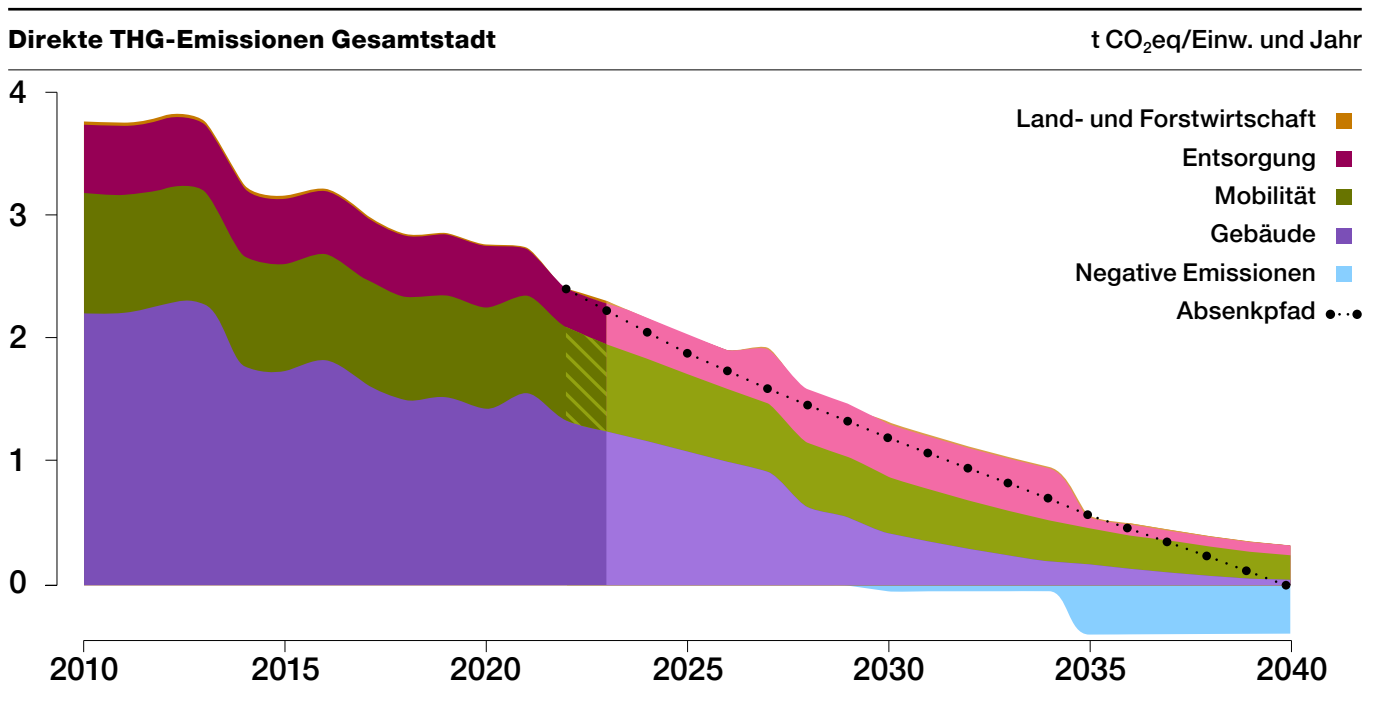
Die direkten THG-Emissionen der Gesamtstadt sind auf Netto-Null-Kurs und haben von 2022 bis 2023 weiter abgenommen. Die indirekten THG-Emissionen haben hingegen seit 1990 zugenommen. Es ist eine grosse Herausforderung für alle, die indirekten Emissionen im Vergleich zu 1990 um 30 % zu senken.

### Die direkten THG-Emissionen gehen weiter zurück

Dass die direkten THG-Emissionen weiter gesunken sind, ist einer weiteren Abnahme der Emissionen im Bereich Gebäude zu verdanken: 1100 fossile Heizungen sind ersetzt worden durch erneuerbare Heizsysteme, Heizöl- und Erdgasverbrauch sind gesunken.

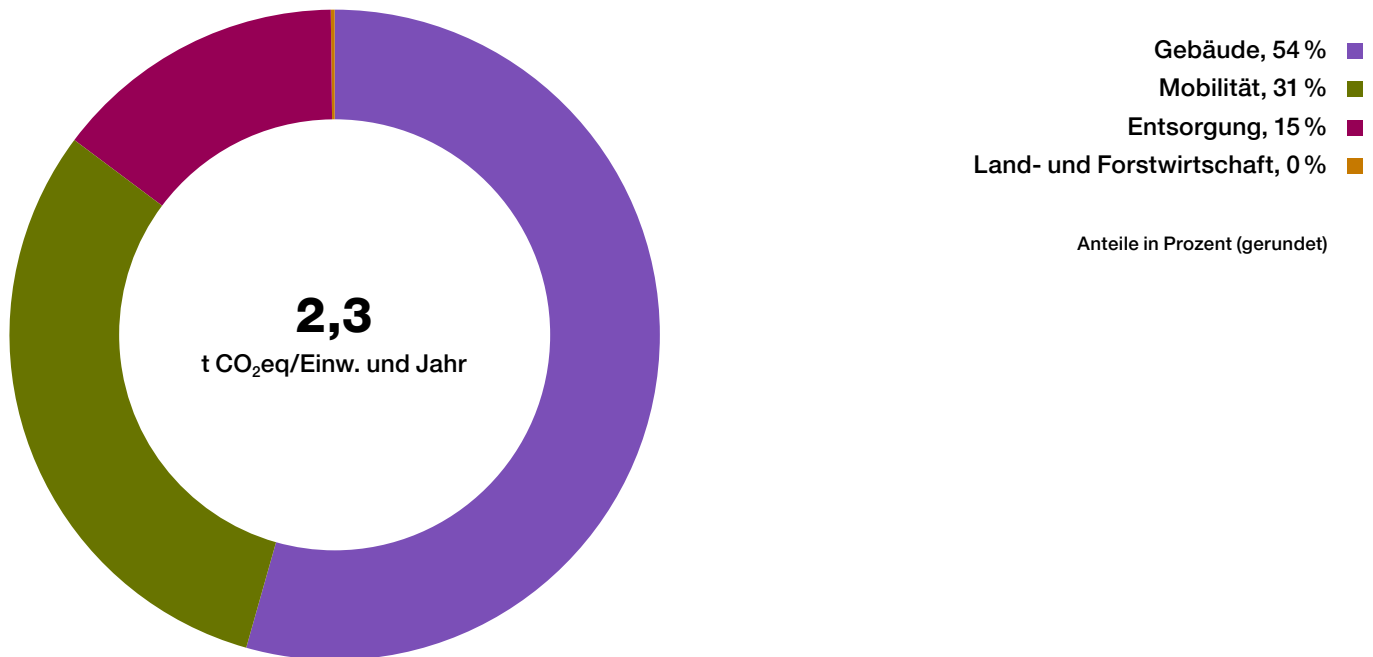
Das Netto-Null-Ziel für die direkten Emissionen der Gesamtstadt bis 2040 rückt damit näher. Es bleibt aber ambitioniert und braucht klimafreundliche Entscheidungen von Bevölkerung und Unternehmen. Und es ist unabdingbar, dass die Stadtverwaltung ihre Planungen und Strategien konsequent und mit hoher Priorität umsetzt.

Im Bereich Gebäude hängt es insbesondere davon ab, ob der Heizungsersatz in gleichem Tempo voranschreitet und die Fernwärme bis 2040 im vorgesehenen Masse ausgebaut wird. Bei der Mobilität ist die Elektrifizierung ein Schlüsselfaktor. Und für das Netto-Null-Ziel insgesamt ist es entscheidend, dass die CCS-Anlage zur CO<sub>2</sub>-Entnahme in der KVA Hagenholz 2035 in Betrieb gehen kann.



Die direkten THG-Emissionen sind auch von 2022 bis 2023 weiter gesunken. Die Werte für den Bereich Mobilität 2023 sind provisorisch (schraffierte Fläche).

## Direkte THG-Emissionen Gesamtstadt 2023



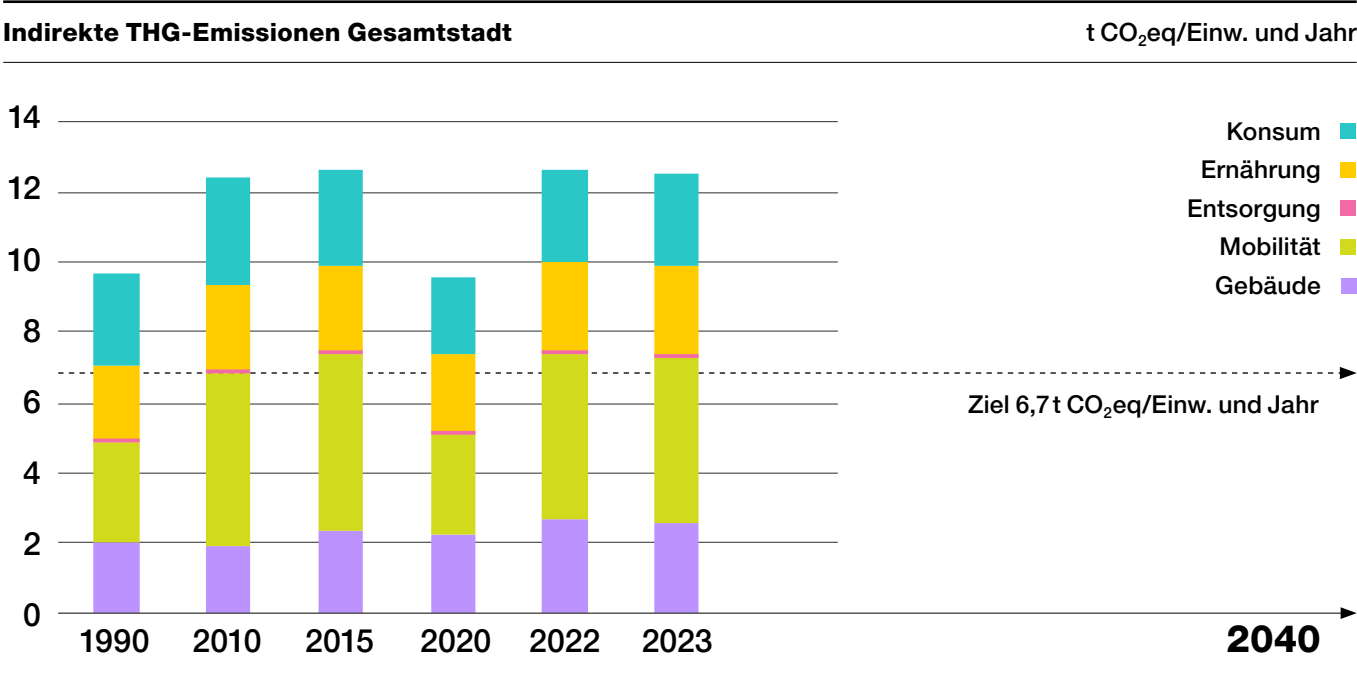
Der Bereich Gebäude ist für über die Hälfte der direkten THG-Emissionen im Stadtgebiet verantwortlich.

## Die indirekten THG-Emissionen haben seit 1990 zugenommen

Die indirekten THG-Emissionen der Gesamtstadt haben seit 1990 (Jahr für Zielfestlegung) zugenommen. 1990 betrugen die jährlichen indirekten Emissionen pro Einwohner\*in noch rund 9,8t CO<sub>2</sub>eq. 2022 waren es rund ein Viertel mehr. Vor allem die indirekten Emissionen in den Bereichen Mobilität und Gebäude sind gestiegen, weil mehr geflogen und gebaut wird.

Weil die indirekten THG-Emissionen zugenommen haben, ist es schwieriger geworden, das Reduktionsziel zu erreichen. Die jährlichen indirekten Emissionen pro Einwohner\*in sollen im Vergleich zu 1990 um 30 % abnehmen und auf rund 6,7t CO<sub>2</sub>eq sinken. 2023 lagen die indirekten Emissionen bei 12,5t. Sie müssen also bis 2040 beinahe halbiert werden. Die aktuellen Daten von 2023 erlauben noch keine Aussage über den Entwicklungstrend der indirekten THG-Emissionen seit dem Referenzjahr 2022.

Ob das Ziel erreicht wird, hängt auch davon ab, ob und wie rasch Fortschritte im Klimaschutz ausserhalb der Stadt stattfinden.



Die indirekten THG-Emissionen der Gesamtstadt haben seit 1990 um rund einen Viertel zugenommen.

**Umfeld-Studie: Fortschritte nicht rasch und ausreichend genug**

Wenn die Welt insgesamt klimafreundlicher wird, weisen auch die Güter und Dienstleistungen, die wir von ausserhalb der Stadt beziehen, einen kleineren Klimafussabdruck auf, und die indirekten THG-Emissionen sinken. Eine Studie im Auftrag der Stadt Zürich untersuchte, welche Entwicklungen ausserhalb des Stadtgebiets zu erwarten sind.

Die gute Nachricht: In der internationalen Politik und Wirtschaft verbreiten sich Klimaschutzziele stark. Werden diese Ziele tatsächlich vollständig und pünktlich erreicht, leisten sie einen hohen Beitrag zur Reduktion der indirekten Emissionen. Es bestehen aber noch grosse Unsicherheiten und Umsetzungslücken: Ambitionierte Ziele und tatsächlich implementierte Massnahmen klaffen oft auseinander.

Auch der Faktor Zeit spielt mit. Die Stadt Zürich will bereits 2035 resp. 2040 die Klimaschutzziele erreichen. Ausserhalb der Stadt gilt jedoch meist 2050 als Zieljahr. Manche Fortschritte im Klimaschutz ausserhalb der Stadt werden darum erst eintreten, nachdem die Stadt Zürich ihre Ziele bereits erreicht haben soll.

Insgesamt ist unsicher, wie sich das Umfeld entwickeln wird. Es mangelt an Daten, die globalen Wertschöpfungsketten sind komplex, und oft ist nicht bekannt, in welchen Ländern einzelne Verarbeitungsschritte eines Produktes stattfinden. Das hat aber grossen Einfluss auf die THG-Emissionen, da z.B. der Strommix von Land zu Land unterschiedliche Anteile an erneuerbaren, klimafreundlichen Energien aufweist.



Umfeldanalyse:  
Treiber indirekter Emissionen  
der Stadt Zürich (Infras, 2024)



**Klimaschutzplan: Handlungsspielraum für innovative Massnahmen nutzen**

Die Stadtverwaltung kann die indirekten Emissionen der Gesamtstadt nur zu einem kleinen Teil direkt beeinflussen. Die Höhe der indirekten Emissionen wird geprägt von den politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ausserhalb der Stadt, hängt aber auch direkt ab vom Verhalten der Bevölkerung und von Unternehmen in der Stadt. Die Stadtverwaltung kann vor allem Massnahmen umsetzen, die klimafreundliches Verhalten ermöglichen und erleichtern, beispielsweise durch Beratung oder die Bereitstellung und Förderung von klimafreundlichen Alternativen. Sie kann in ihrem eigenen Handeln, besonders durch eine klimafreundliche Beschaffung, die indirekten Emissionen reduzieren. Und sie kann Einfluss auf die Politik von Bund und Kanton sowie auf die Wirtschaft ausüben, damit das Umfeld und die Rahmenbedingungen klimafreundlicher werden. Dazu sucht die Stadtverwaltung die Zusammenarbeit mit Stakeholdern, die sich ebenfalls für Netto-Null engagieren. Um die indirekten Emissionen zu halbieren, braucht es gemeinsame und innovative Massnahmen.

Der Klimaschutzplan fasst die spezifischen Ziele und Massnahmen der Stadtverwaltung in sogenannten Massnahmenpaketen zusammen. Zu den indirekten Emissionen sind im Klimaschutzplan 2024 12 neue Massnahmenpakete definiert worden.



Klimaschutzplan: Version 2024

Übersicht der Massnahmenpakete nach Bereichen und direkten und indirekten THG-Emissionen der Gesamtstadt		
Bereich	Massnahmenpakete direkte THG-Emissionen	Massnahmenpakete indirekte THG-Emissionen (neu)
Gebäude	G1: Heizungsersatz und Ausbau thermischer Netze G2: Reduktion des Wärmeenergiebedarfs	G3: Kreislaforientiertes Bauen G4: Optimierung der Baumaterialien G5: Suffizientes Bauen G6: Optimierung der Stromnutzung G7: Ausbau von erneuerbarem Strom
Mobilität	M1: Vermeidung von Verkehrsaufkommen M2: Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) in Richtung Umweltverbund M3: Verträgliche Abwicklung des Verkehrs	M4: Klimaschonender internationaler Personenverkehr M5: Klimaschonender Inlandverkehr M6: Kreislaforientierter, suffizienter Tiefbau
Entsorgung	EN1: CO <sub>2</sub> -Entnahme und -Speicherung (CCS)	Keine Massnahmenpakete zu indirekten THG-Emissionen
Ernährung	Keine Massnahmenpakete zu direkten THG-Emissionen	E1: Lebensmittelverluste senken E2: Gesunde, umweltfreundliche Ernährung
Konsum	Keine Massnahmenpakete zu direkten THG-Emissionen	K1: Kreislaforientierter, klimaschonender Konsum K2: Kreislaforientierte, klimaschonende Produktion der Konsumgüter
Land- und Forstwirtschaft (neu)	L1: Landwirtschaftliche Treibhausgassenken L2: Klimafreundliche Tierhaltung	Keine Massnahmenpakete zu indirekten THG-Emissionen

## Stadtverwaltung: Dienstleistungen für Öffentlichkeit bestimmen THG-Emissionen

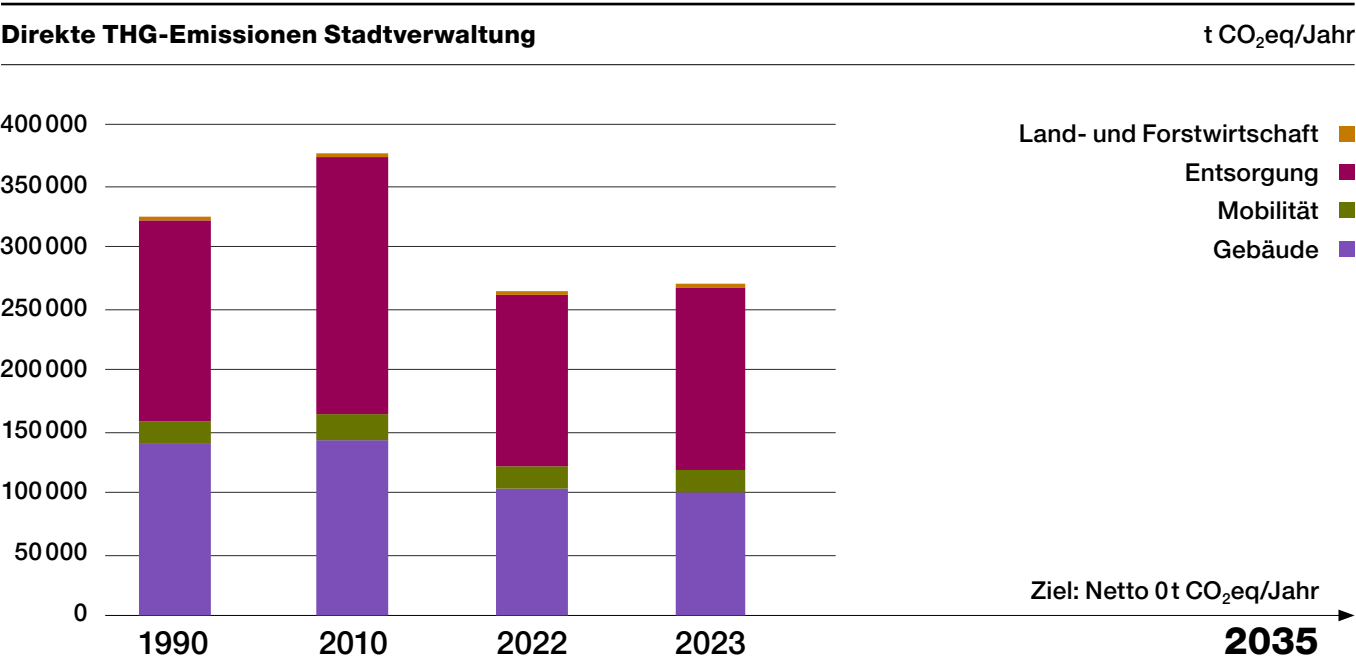
Die Stadtverwaltung soll im Klimaschutz eine Vorreiterrolle einnehmen und als Vorbild wirken, indem sie ihre Ziele bereits 2035 erreicht. Die Klimabilanz zeigt: Seit 1990 sind die direkten THG-Emissionen der Stadtverwaltung leicht gesunken, die indirekten Emissionen haben hingegen um 40 % zugenommen.

### Direkte THG-Emissionen haben abgenommen

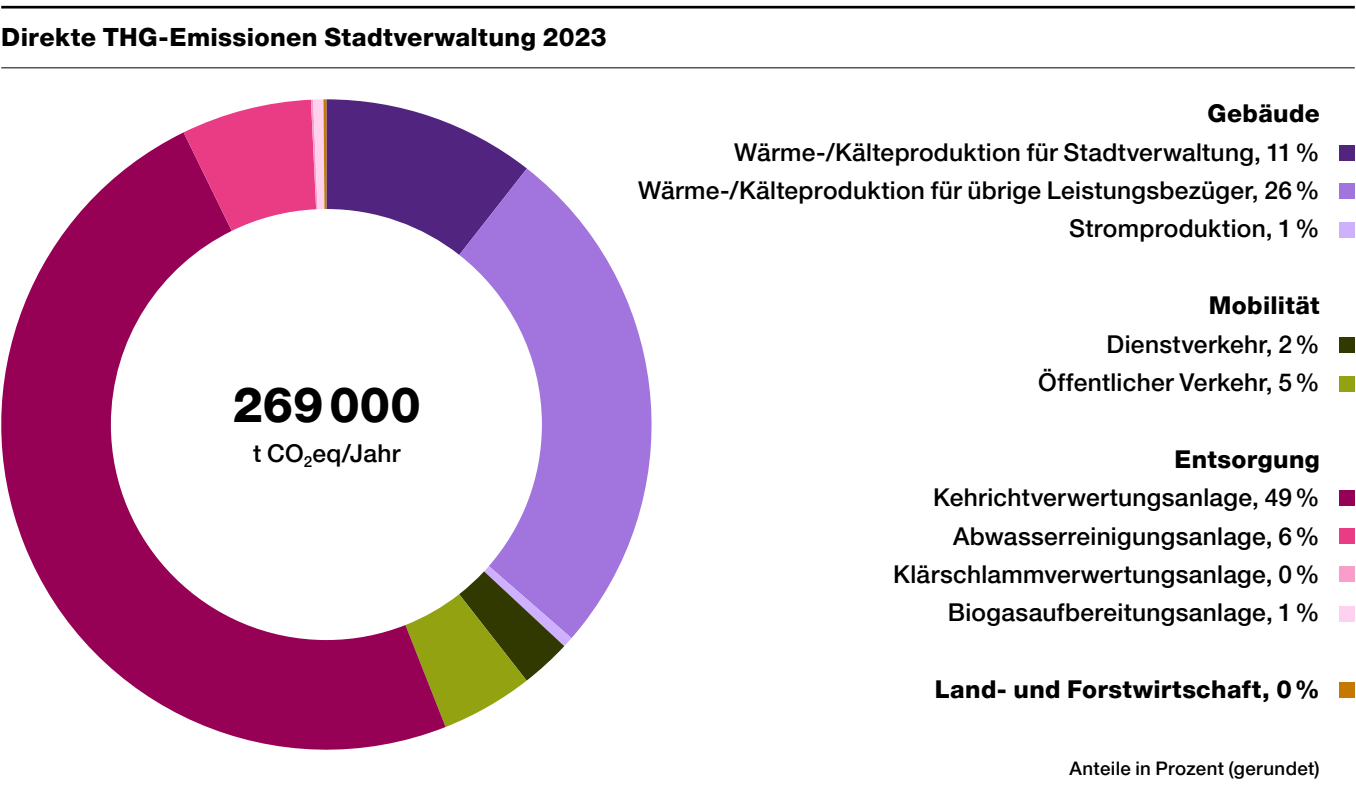
Die direkten Emissionen der Stadtverwaltung sind seit 2010 um rund einen Viertel gesunken – obwohl in dieser Zeit die Stadt und die Verwaltung gewachsen sind. Am meisten reduziert wurden die direkten Emissionen im Bereich Entsorgung dank der Stilllegung der KVA Josefstrasse. Auch bei den Gebäuden und in der Mobilität haben die direkten Emissionen leicht abgenommen.

Etwa vier Fünftel der direkten Emissionen entstehen, weil die Verwaltung Dienstleistungen für die Öffentlichkeit erbringt: Sie reinigt Abwasser, verwertet Kehrrecht, liefert Fernwärme und Strom und betreibt den öffentlichen Verkehr (ÖV) auf Stadtgebiet und jenseits der Stadtgrenze. Wenn die Stadtverwaltung Wärme und Strom klimafreundlich produziert und liefert, den ÖV dekarbonisiert und ausbaut sowie bei Entsorgungsdienstleistungen CO<sub>2</sub> entnimmt und speichert, reduziert sie nicht nur ihre eigenen direkten Emissionen. Sie leistet auch einen wesentlichen Beitrag zu Netto-Null der Gesamtstadt. Bereits im Klimaschutzplan 2023 wurden entsprechende Massnahmen aufgeführt. Werden sie konsequent umgesetzt und städtische Strategien und Planungen ergänzt und weiterentwickelt, ist das Netto-Null-Ziel 2035 für die direkten THG-Emissionen der Stadtverwaltung realistisch.





Die direkten Emissionen der Stadtverwaltung haben seit 1990 etwa um ein Viertel abgenommen (Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung Zürich, EBP 2024).



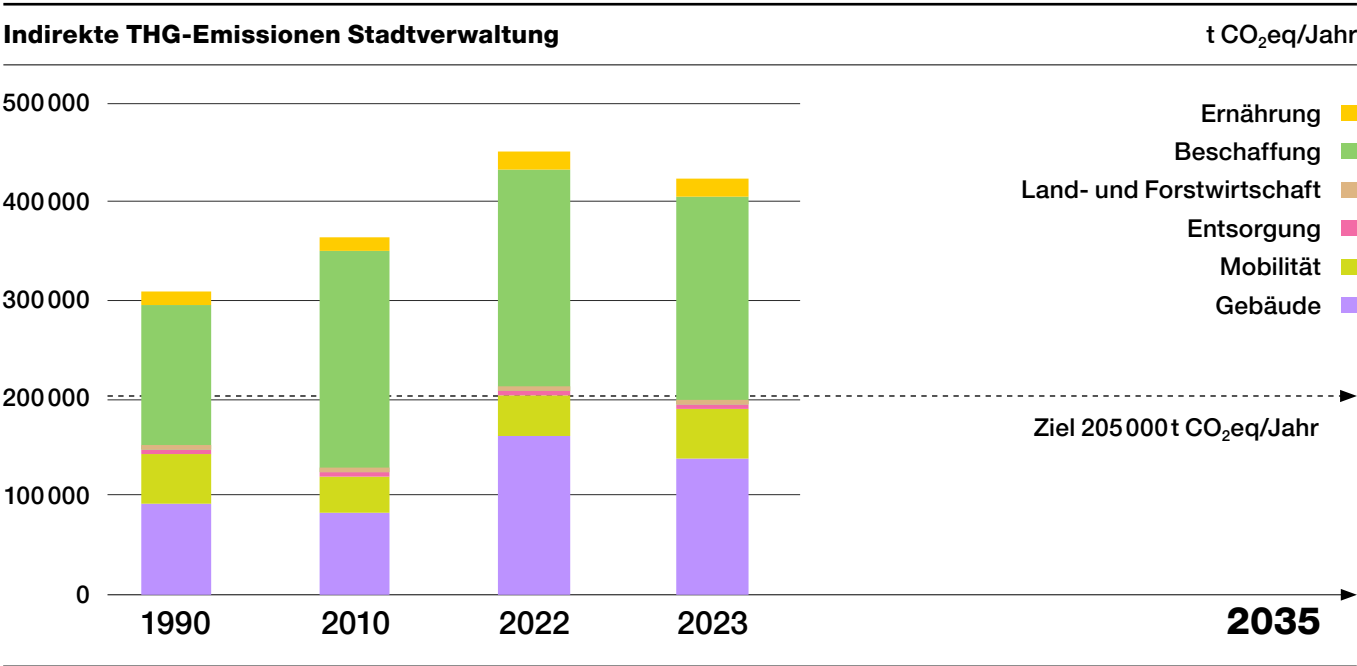
Etwa vier Fünftel der direkten THG-Emissionen der Stadtverwaltung entstehen, weil die Verwaltung Dienstleistungen für die Öffentlichkeit erbringt (Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung Zürich, EBP 2024).

Indirekte THG-Emissionen haben seit 1990 um fast 40 % zugenommen

Die indirekten THG-Emissionen der Stadtverwaltung haben seit 1990 (Jahr für Zielfestlegung) um fast 40 % zugenommen. Dadurch ist es schwieriger, das Reduktionsziel von minus 30 % im Vergleich zu 1990 zu erreichen. Bezogen auf das Referenzjahr 2022 müssen die indirekten Emissionen nun halbiert werden, um zum Ziel zu gelangen.

Rund die Hälfte der indirekten Emissionen stammt aus der Beschaffung von Dienstleistungen und Gütern. Weitere Beschaffungen finden insbesondere auch in den Bereichen Gebäude oder Mobilität statt. Indirekte Emissionen verursachen hierbei beispielsweise die beschafften Baustoffe oder Fahrzeuge. Die indirekten Emissionen schwanken von Jahr zu Jahr deutlich, vor allem weil sich die Bautätigkeit der Verwaltung von Jahr zu Jahr unterscheidet.

Eine nachhaltige Beschaffung spielt daher eine Schlüsselrolle bei der Reduktion der indirekten THG-Emissionen. Indem die Stadtverwaltung gezielt Güter und Dienstleistungen mit kleinem Klimafussabdruck nachfragt, wirkt sie als Vorbild und Innovationstreiberin und kann klimaschonenden Produkten den Durchbruch am Markt erleichtern. Eine nachhaltige Beschaffung nutzt auch Ansätze der Kreislaufwirtschaft. Werden beispielsweise Produkte länger genutzt oder Materialien wiederverwendet, können Beschaffungsmengen und indirekte Emissionen reduziert werden.



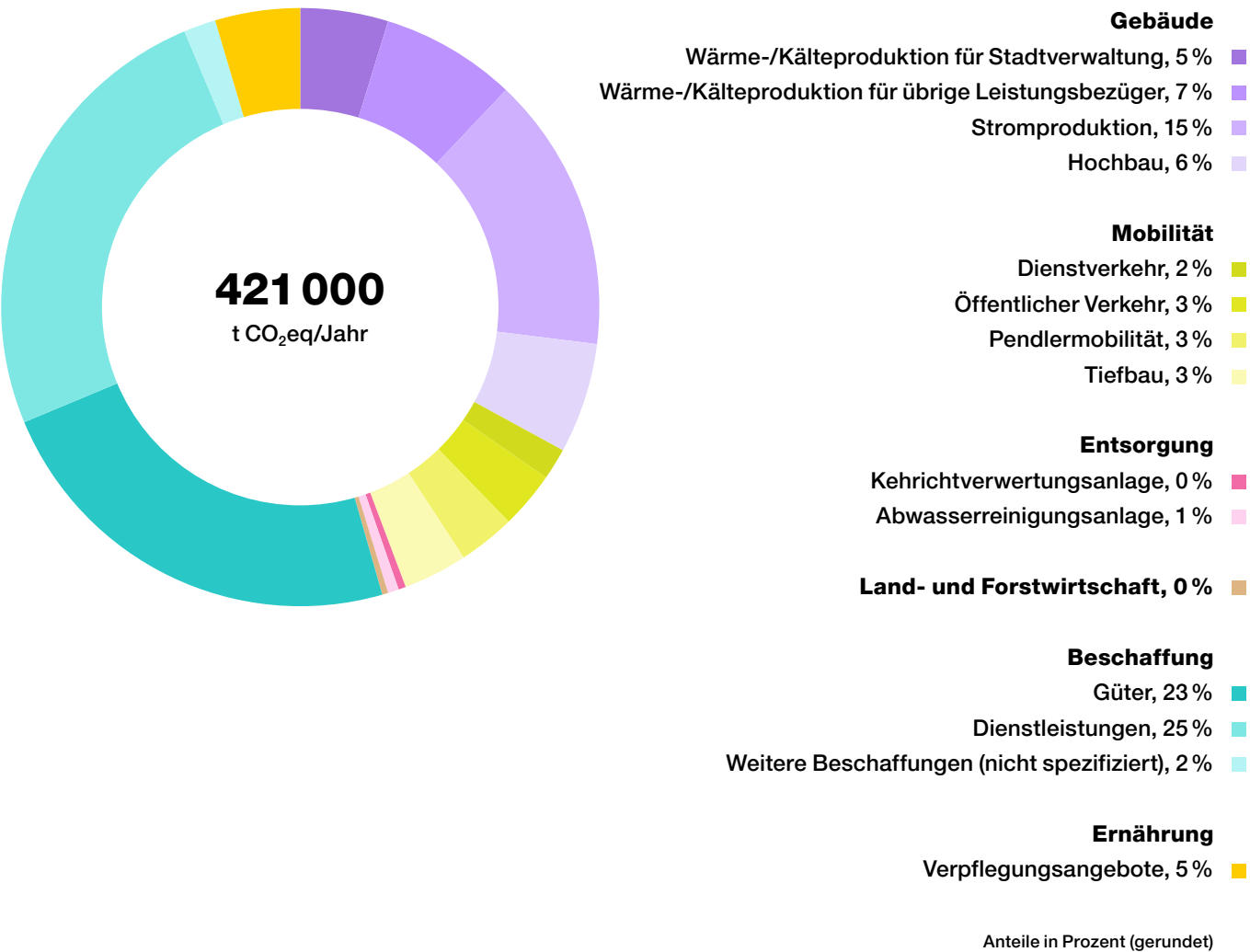
Die indirekten THG-Emissionen der Stadtverwaltung haben insbesondere in den Bereichen Beschaffung und Gebäude seit 1990 zugenommen. Beim Zielwert 2035 ist die Wärmeversorgung für Dritte im Bereich Gebäude nicht enthalten, da diese unter die Ziele 2040 der Gesamtstadt fällt (Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung Zürich, EBP 2024).

Umsetzungsstrategien in Arbeit

Die Stadtverwaltung hat im Vergleich zur Gesamtstadt einen grösseren Handlungsspielraum, die eigenen THG-Emissionen zu reduzieren. Dennoch ist es anspruchsvoll, die Klimaschutzziele bis 2035 zu erreichen. Es bestehen aber auch für die Stadtverwaltung grosse Abhängigkeiten von den Rahmenbedingungen und vom Umfeld, besonders bei den indirekten Emissionen.

Die Klimaschutzziele bis 2035 zu erreichen, ist anspruchsvoll. Die Verwaltung erarbeitet derzeit Umsetzungsstrategien, in denen Massnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen im Hinblick auf die Zielerreichung überprüft und ergänzt werden.

Indirekte THG-Emissionen Stadtverwaltung 2023



Rund die Hälfte der indirekten THG-Emissionen der Stadtverwaltung stammt aus der Beschaffung von Dienstleistungen und Gütern (Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung Zürich, EBP 2024).

# Im Detail: THG-Emissionen der Gesamtstadt nach Bereich

Bei den direkten THG-Emissionen der Gesamtstadt führt der fortschreitende Umbau der Wärmeversorgung zu einer Reduktion. Bei den indirekten Emissionen hat hingegen die Zunahme des Flugverkehrs und der Bautätigkeit seit 1990 zu einem Anstieg geführt.

**Es wird weniger Heizöl und Erdgas verbraucht und der Anteil an erneuerbarer Wärme steigt.**

**Die erhöhte Bautätigkeit verursacht mehr indirekte THG-Emissionen.**

**Die indirekten THG-Emissionen durch das Fliegen haben sich seit 1990 mehr als verdreifacht.**

**Negativemissionen aus der KVA ermöglichen in Zukunft, das Netto-Null-Ziel zu erreichen.**

**Food-Waste ist für etwa einen Fünftel der ernährungsbedingten Emissionen verantwortlich.**

**Konsumgüter verursachen etwa zwei Drittel der indirekten Emissionen im Bereich Konsum.**

## Gebäude

Die direkten THG-Emissionen der Gebäude sind gesunken, weil zunehmend erneuerbar und klimafreundlich geheizt wird. Die indirekten Emissionen sind hingegen gestiegen, weil mehr neu- und umgebaut wird.

### Direkte Emissionen: Weniger Erdgas und Heizöl, mehr erneuerbare Wärme

Der Umbau der Wärmeversorgung schreitet voran. Es wird weniger Heizöl und Erdgas verbraucht und der Anteil an erneuerbarer Wärme steigt. Die direkten THG-Emissionen im Bereich Gebäude sind dadurch 2023 im Vergleich zum Vorjahr um etwa 8 % gesunken. Innerhalb eines Jahres sind 1100 fossil betriebene Heizungen durch Fernwärme oder Wärmepumpen ersetzt worden. Damit zeigen das Förderprogramm der Stadt für den Ersatz fossiler Heizungen und das revidierte Energiegesetz des Kantons Zürich Wirkung. Das Energiegesetz verlangt seit 2022 den Ersatz von Öl- und Gasheizungen am Ende ihrer Lebensdauer durch umweltfreundliche Heizlösungen.

Damit sich der Trend fortsetzt, ist der Ausbau der Fernwärme wesentlich. Der Klimaschutzplan sieht vor, dass bis 2040 die Hälfte der Wärme auf Stadtgebiet durch Fernwärmenetze geliefert wird, welche erneuerbare Quellen oder die Abwärme der Kehrichtverbrennung nutzen. Derzeit wird ein Teil der Fernwärme noch mit Heizöl und Erdgas erzeugt (Spitzenlastabdeckung).

#### Wärmeenergiebedarf aller Gebäude

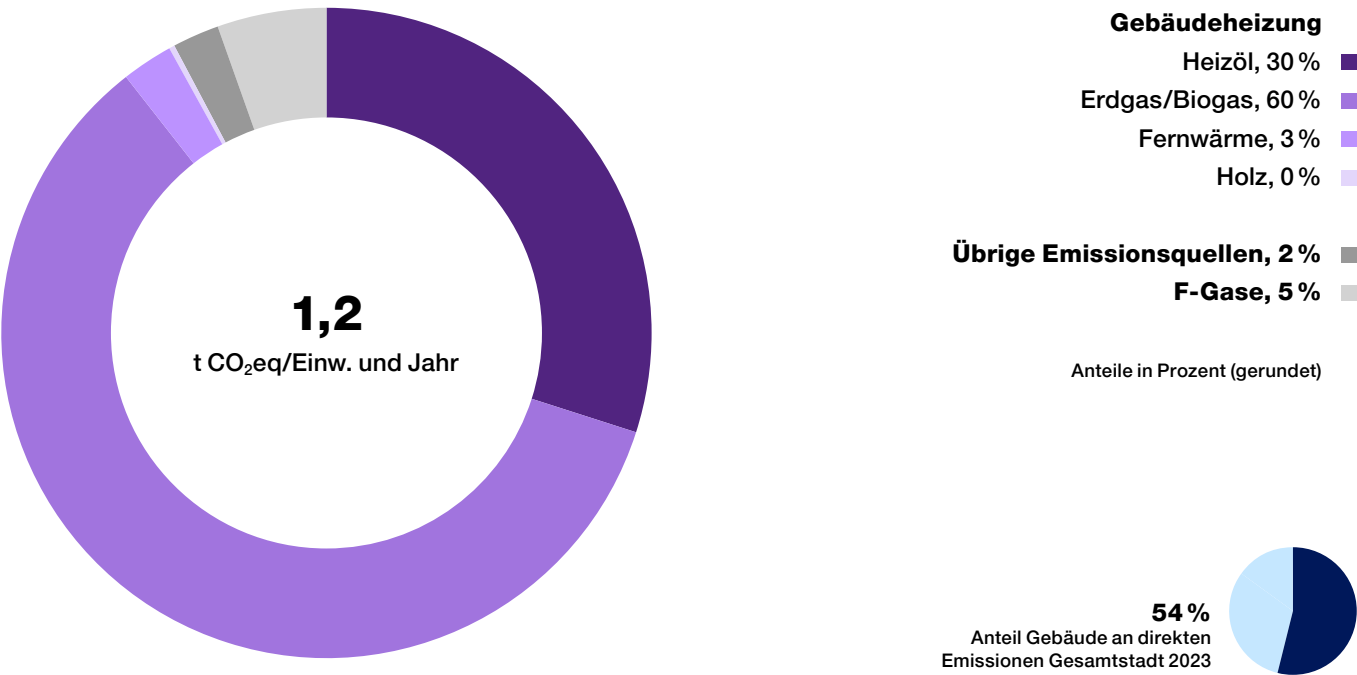


#### Anteil Wärmebedarf aus erneuerbarer Energie, Abfall und Abwärme



\* Mittelwert über 5 Jahre

Direkte THG-Emissionen Gebäude, Gesamtstadt 2023



Heizöl und Erdgas verursachen noch einen Grossteil der direkten THG-Emissionen der Gesamtstadt im Bereich Gebäude.

Indirekte Emissionen: Zunahme wegen mehr Bautätigkeit

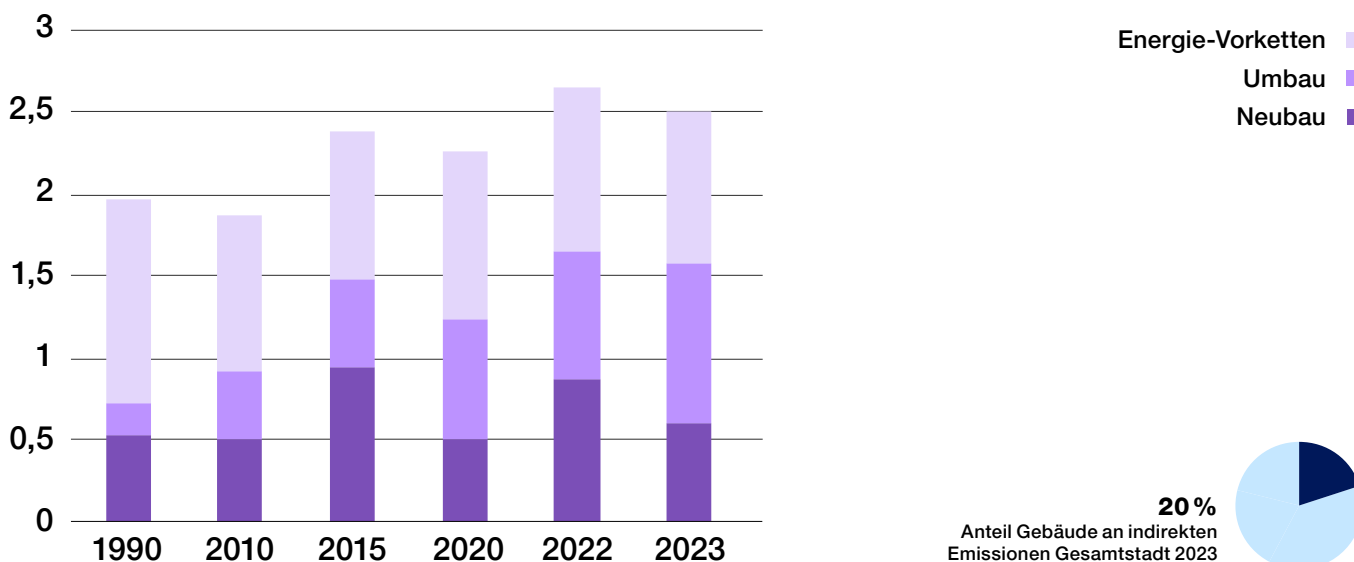
In der Stadt Zürich wird im Vergleich zu 1990 (Jahr für Zielfestlegung) deutlich mehr gebaut. Damit wird Raum für die wachsende Bevölkerung geschaffen und die qualitätsvolle Innenentwicklung der Stadt unterstützt. Zudem wird der Betrieb des Gebäudeparks dank Sanierungen und Neubauten energieeffizienter. Eine erhöhte Bautätigkeit verursacht jedoch auch mehr indirekte THG-Emissionen. Denn Baustoffe wie Stahl und Beton sind energie- und treibhausgasintensiv. Seit 1990 haben sich die indirekten Emissionen durch Neu- und zunehmend auch Umbauten mehr als verdoppelt.

Im Gegensatz dazu haben die indirekten Emissionen aus der Energievorkette im Gebäudebereich seit 1990 abgenommen. Damit sind die «grauen Emissionen» der Energieträger fürs Heizen gemeint, die zum Beispiel entstehen, um Erdöl zu fördern, aufzubereiten und nach Zürich zu transportieren. Insgesamt haben die indirekten Emissionen im Bereich Gebäude aufgrund der Bautätigkeit jedoch zugenommen.



## Indirekte THG-Emissionen Gebäude, Gesamtstadt

t CO<sub>2</sub>eq/Einw. und Jahr



Die Zunahme der Bautätigkeit seit 1990 hat zu mehr indirekten THG-Emissionen der Gesamtstadt geführt.

### Klimaschutzplan: Graue Emissionen beim Bauen begrenzen

Bauen mit weniger indirekten THG-Emissionen ist möglich. Der Klimaschutzplan zeigt drei Ansätze dazu auf: Materialien werden im Kreislauf länger genutzt, wodurch sich der Bedarf an neuen Materialien verringert; es werden Baumaterialien mit kleinem Klima-Fussabdruck gewählt; und Bauten werden suffizienter geplant, beispielsweise indem Unterbauten reduziert oder schlankere Primärstrukturen mit wenig Masse vorgesehen werden.

In der Baubranche wurden Grenzwerte für «Graue THG-Emissionen» für die Regelbauweise bei Neu- und Umbauten entwickelt. Sie geben vor, wie viele Treibhausgase bei der Erstellung eines Gebäudes verursacht werden dürfen. Die Stadtverwaltung arbeitet im Rahmen ihrer Möglichkeiten darauf hin, dass solche Grenzwerte für die Regelbauweise beim Bauen auf Stadtgebiet erreicht werden. Beispielsweise setzt sie sich dafür ein, dass entsprechende Grenzwerte verbindlich in die übergeordnete Gesetzgebung aufgenommen werden.

Neu werden im Klimaschutzplan auch Massnahmenpakete zu erneuerbarem Strom aufgeführt. Darin enthaltene Massnahmen bezwecken, dass die Produktion von erneuerbarem Strom ausgebaut und gleichzeitig der Stromverbrauch optimiert wird. Ziel ist, die notwendige erneuerbare Strommenge für die Dekarbonisierung sicherzustellen, beispielsweise für den Betrieb von Wärmepumpen oder von Elektrofahrzeugen.

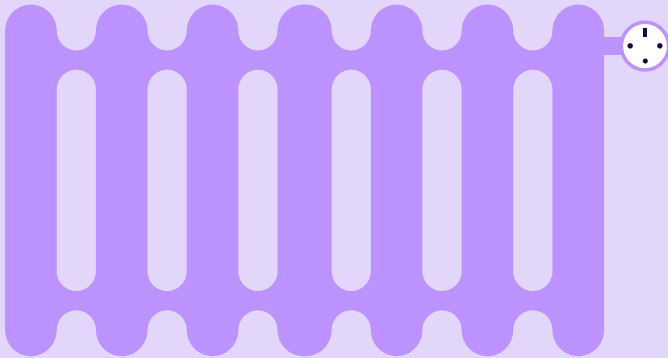


Klimaschutzplan: Version 2024

# Der Energieverbrauch sinkt, beim Bauen gibt es Fortschritte.

## Heizungen werden klimafreundlich

Die direkten THG-Emissionen der Gebäude sind im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr gesunken, weil zunehmend erneuerbar und klimafreundlich geheizt wird. Die Zahl der Öl- und Gas-Heizungen in der Stadt Zürich nimmt ab.



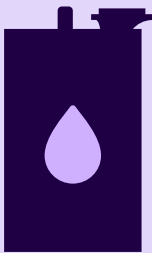
## Jährlicher Wärmeenergieverbrauch (Endenergie) nach Energieträgern

2022  
2023



1950 GWh  
1820 GWh

Erdgas und  
importiertes Biogas



710 GWh  
660 GWh

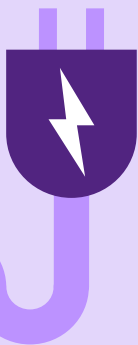
Heizöl

## Der Stromverbrauch sinkt

In der Stadt Zürich konnte der jährliche Stromverbrauch pro Person seit 1990, unter anderem durch Effizienzsteigerungen, reduziert werden.

1990

7,8 MWh



2023

6,0 MWh



Jährlicher Stromverbrauch pro Person

### Die Lebensdauer von Materialien und Bauteilen verlängern: Beispiel Pilotprojekt Mööslistrasse

Die Stadtverwaltung wendet kreislaforientiertes Bauen bei ihren eigenen Gebäuden bereits an: Beim städtischen Pilotprojekt Umbau Kindergarten Mööslistrasse konnten durch die Wiederverwendung von Bauteilen rund 30% THG-Emissionen eingespart werden.



### Umbauten nehmen zu

Die Bautätigkeit in der Stadt Zürich hat im Vergleich zu 1990 deutlich zugenommen. Damit wird zwar Raum für die wachsende Stadt geschaffen, und der Betrieb des Gebäudeparks wird dank Sanierungen und Neubauten energieeffizienter. Mehr Bauen verursacht jedoch auch mehr indirekte THG-Emissionen. Denn Baustoffe wie Stahl und Beton sind energie- und treibhausgasintensiv.

Geschossfläche bei Umbauprojekten



## Mobilität

Die Zürcher\*innen fahren inner- und ausserhalb der Stadt weniger Auto, fliegen aber viel mehr als 1990. Das hat zu einer starken Zunahme bei den indirekten Emissionen im Bereich Mobilität geführt.

### Direkte Emissionen: Linearer Absenkpfad angenommen

Für das Jahr 2023 liegen keine Daten vor, die einen Vergleich mit den direkten Emissionen der Mobilität im Jahr 2022 erlauben. Grundlage der Berechnung sind Daten aus einem städtischen Verkehrsmodell, das nur alle zwei Jahre aktualisiert wird. Die Entwicklung der direkten Emissionen im Bereich Mobilität wird also erst wieder 2024 erkennbar sein. Für 2023 wurde provisorisch angenommen, dass sich die Emissionen wie vorausgesagt reduziert haben. Tatsächlich weisen einzelne Indikatoren (Verkehrsmessstellen, Bestand an Elektrofahrzeugen) darauf hin, dass sich das Verkehrsaufkommen verringert und zunehmend elektrifiziert wird.

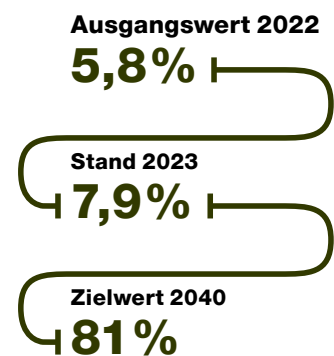
Die im Jahr 2024 verabschiedete Strategie «Stadtraum und Mobilität 2040» setzt neu einen Schwerpunkt bei der klimaneutralen und aktiven Mobilität und definiert dazu Massnahmen auf den Ebenen Quartier, Stadt und Region.

### Indirekte Emissionen: Mehr Flüge führen zu starkem Anstieg

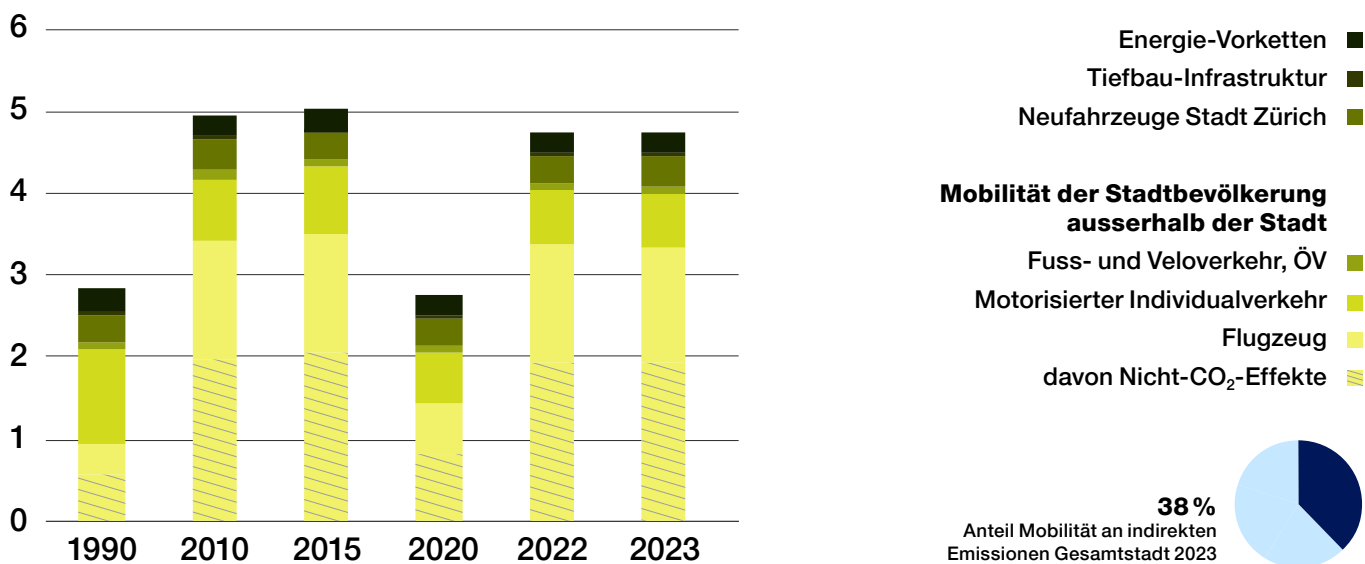
Stadt-Zürcher\*innen fliegen viel: 2023 legten sie durchschnittlich je rund 10 000 km mit dem Flugzeug zurück. Das ist 5-mal mehr als 1990 (Jahr für Zielfestlegung). Entsprechend haben sich die indirekten THG-Emissionen durch das Fliegen mehr als verdreifacht. Mit 3,3t CO<sub>2</sub>eq/Einw. im Jahr 2023 verursachte das Fliegen allein mehr indirekte Emissionen als die Bereiche Ernährung oder Konsum (je 2,6t). Ohne Flugreisen hätten die durch die Mobilität verursachten indirekten THG-Emissionen abgenommen.

Die Zürcher\*innen fuhren 2023 ausserhalb des Stadtgebiets ein Viertel weniger weit mit dem Auto als 1990 und legten dafür mit dem öffentlichen Verkehr rund 90 % längere Strecken zurück. Die indirekten Emissionen aus dem motorisierten Individualverkehr konnten dadurch und dank Verbesserungen in der Fahrzeugtechnik fast halbiert werden.

Anteil der teil- und voll-elektrischen Personewagen an der Fahrleistung in der Stadt



## Indirekte THG-Emissionen Mobilität, Gesamtstadt

t CO<sub>2</sub>eq/Einw. und Jahr


Die indirekten THG-Emissionen im Bereich Mobilität haben seit 1990 zugenommen, weil mehr geflogen wird (Mobilitätsdaten ausserhalb Stadt basierend auf Mikrozensus-Auswertung HSLU).

### Klimaschutzplan: Den Spielraum für klimaschonenden Reiseverkehr nutzen

Im Klimaschutzplan sind Massnahmenpakete zum klimaschonenden internationalen Personenverkehr und zum klimaschonenden Pendler- und Freizeitverkehr im Inland definiert.

Grundsätzlich ist der Handlungsspielraum der Stadtverwaltung beim internationalen Personenverkehr beschränkt. Die wirkungsvollste Massnahme liegt in der Verantwortung von Bevölkerung und Unternehmen: Weniger fliegen senkt die Emissionen unmittelbar. Doch auch die Stadtverwaltung kann handeln. In einer Strategie zum internationalen Personenverkehr will sie Massnahmen ausarbeiten, die darauf hinwirken, die Emissionen aus dem Flugverkehr zu reduzieren, beispielsweise, indem Flugreisen auf Zug oder Bus verlagert werden oder Flugzeuge effizienter und fossilfreier betrieben werden. Dazu braucht sie die Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Politik. Mit ihrer Reisepolicy zeigt die Stadtverwaltung vorbildlich, wie bei Geschäftsreisen möglichst auf Flüge verzichtet werden kann.

Beim Pendel- und Freizeitverkehr im Inland wirken teilweise bereits Massnahmen, die im letztjährigen Klimaschutzplan für die direkten Emissionen definiert wurden. Eine Verlagerung auf den öffentlichen Verkehr oder die Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs senkt auch die indirekten Emissionen ausserhalb der Stadt.

Emissionsreduktionen sind auch beim Bau der Infrastruktur erzielbar. Ähnlich wie beim Hochbau soll auch im Tiefbau kreislaforientiert und suffizient geplant und gebaut werden. Die indirekten Emissionen des Tiefbaus spielen im Bereich Mobilität jedoch nur eine untergeordnete Rolle.



Klimaschutzplan: Version 2024

# Die Zürcher\*innen nutzen mehr öV und fahren weniger Auto, fliegen aber auch viel mehr. E-Mobilität gewinnt an Bedeutung.

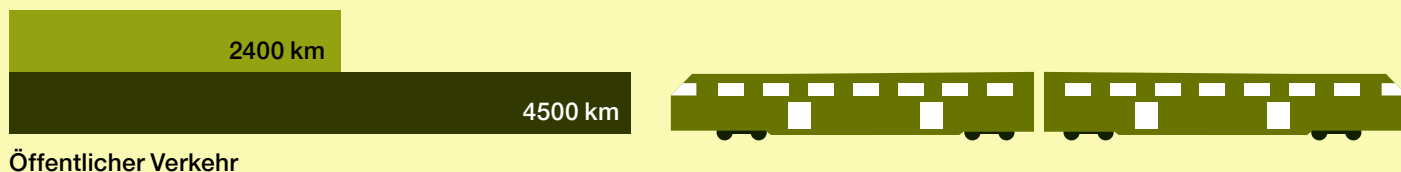
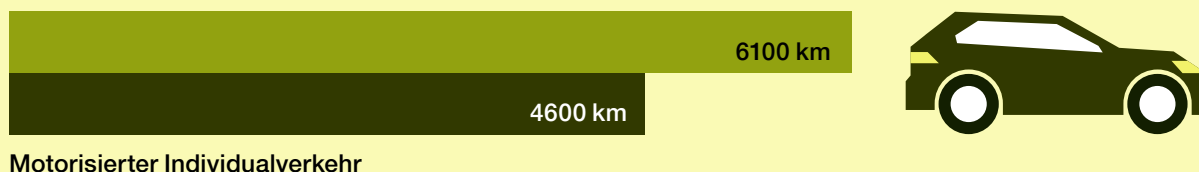
## Weniger Auto, mehr Flugzeug

Die Zürcher\*innen fahren ausserhalb der Stadt mehr mit dem öV und weniger im Auto, fliegen aber viel mehr als 1990. Das hat zu einer starken Zunahme bei den indirekten Emissionen im Bereich Mobilität geführt.

Quelle: Mikrozensus-Auswertung HSLU.

Jährlich zurückgelegte Kilometer ausserhalb der Stadt pro Einwohner\*in

**1990** **2023**

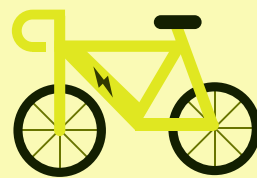


### Emissionen von Verbrenner-Autos und Elektrovelos im Vergleich

Ein schnelles Elektrovelo führt im gesamten Lebenszyklus zu deutlich weniger THG-Emissionen als ein Personenwagen mit Verbrennungsmotor.



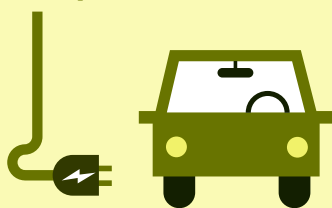
**300 g CO<sub>2</sub>eq**



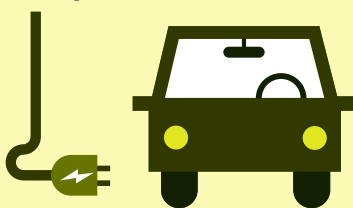
**14 g CO<sub>2</sub>eq**

Direkte und indirekte Emissionen pro gefahrenem Kilometer

**20%** 2022



**27%** 2023

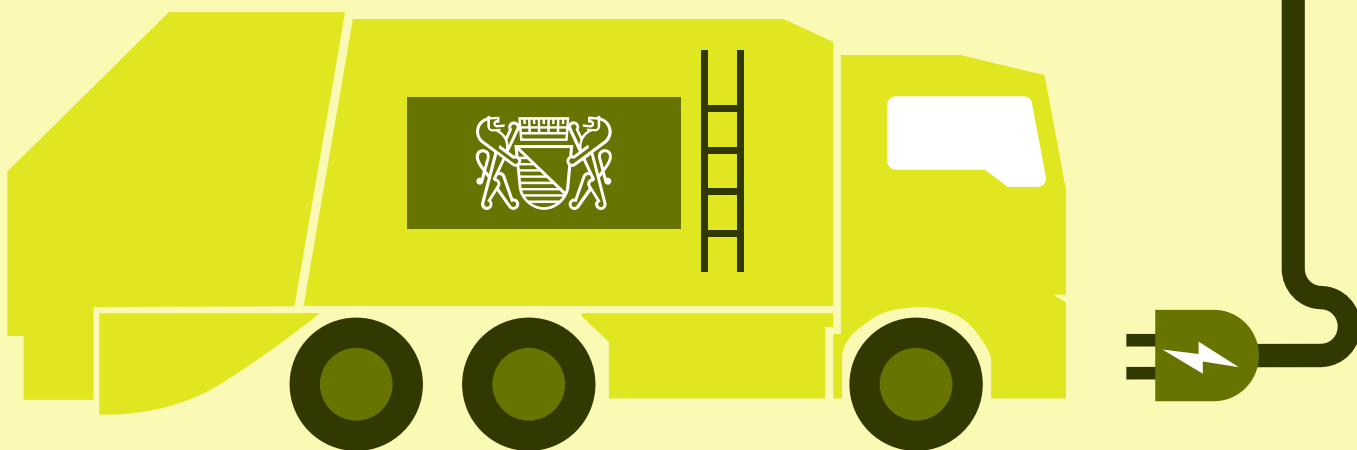


### Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen

Der Anteil von Elektroautos bei Neuzulassungen steigt. 2023 war mehr als jedes Vierte neue Auto in der Stadt Zürich rein elektrisch angetrieben. Elektroautos lösen Benzin- und Dieselautos ab und senken damit die direkten THG-Emissionen.

### Die Stadtverwaltung fährt elektrisch

Die Anzahl der elektrisch betriebenen Fahrzeuge der Stadtverwaltung nimmt zu. Im Jahr 2023 hatten fast 90% aller von der Stadtverwaltung beschafften Fahrzeuge einen rein elektrischen Antrieb. Entsorgung und Recycling (ERZ) hat 2023 erstmals nur vollständig elektrifizierte schwere LKWs und Arbeitsmaschinen beschafft.



**90%**

der 2023 beschafften Fahrzeuge der Stadtverwaltung waren rein elektrisch

## Entsorgung

Kehricht verwerten oder Abwasser aufbereiten ist aus Umweltsicht wichtig, verursacht aber auch Treibhausgase. Die Kehrichtverwertung liefert jedoch auch Abwärme für Fernwärmenetze. Zusätzlich kann künftig aus ihren Abgasen CO<sub>2</sub> entnommen und gespeichert werden. Die Negativemissionen ermöglichen, das Netto-Null-Ziel zu erreichen.

### Mehr Kehricht, aber auch mehr Abwärme zum Heizen

Die Kehrichtverwertungsanlage Hagenholz in Zürich (KVA) hat 2023 rund 10 % mehr Kehricht als im Vorjahr verbrannt, aber auch mehr Fernwärme erzeugt.

Die verbrannte Kehrichtmenge hängt nicht unmittelbar von der Abfallmenge in der Stadt Zürich ab. Der Kehricht stammt aus dem ganzen Kanton und wird von der Zürcher Abfallplanung auf die bestehenden Kehrichtverwertungsanlagen (KVA) verteilt. Die KVA Hagenholz erhält somit jeweils so viel Kehricht, dass sie ausgelastet ist.

Etwa die Hälfte des Kehrichts besteht aus organischem Material wie z. B. Sperrgut. Dessen Verwertung ist klimaneutral, das freigesetzte CO<sub>2</sub> wird wieder in den natürlichen Kohlenstoffkreislauf zurückgegeben. Die direkten klimawirksamen THG-Emissionen stammen aus der Verwertung von Kunststoff und weiteren erdölbasierten Stoffen im Kehricht.

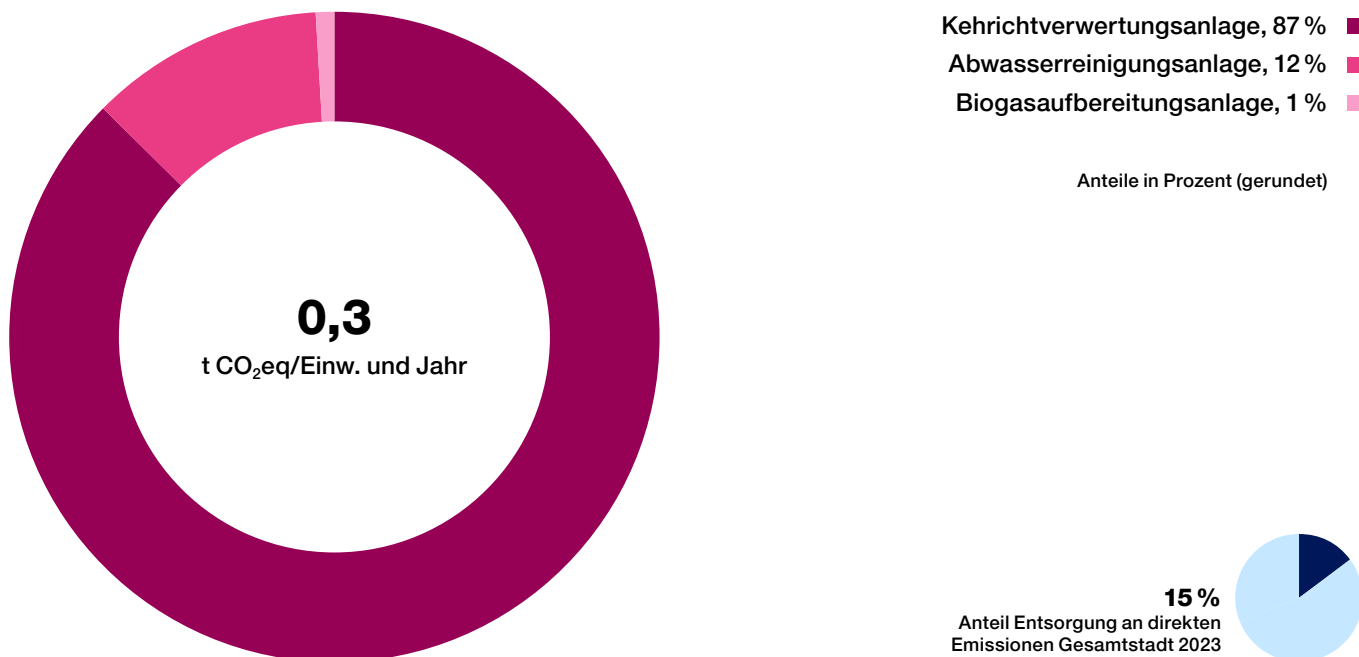
Ab dem Jahr 2035 soll ein Grossteil des CO<sub>2</sub> im Abgas der KVA Hagenholz mit einer sog. CCS-Anlage entnommen und gespeichert werden («Carbon Capture and Storage»). Das reduziert die direkten THG-Emissionen weitgehend. Gleichzeitig wird das CO<sub>2</sub> aus der Verwertung des organischen Abfalls entnommen und gespeichert, was zu negativen Emissionen führt.

Die Abwärme aus der Kehrichtverbrennung wird bereits heute ins Fernwärmenetz eingespiesen und vermeidet dadurch THG-Emissionen aus Öl- und Gasheizungen. Mit dem Bau einer dritten Verbrennungslinie in der KVA Hagenholz wird ab 2027 mehr Abwärme für Fernwärme zur Verfügung stehen, wodurch weiter fossile Brennstoffe ersetzt werden können. Die klimarelevante CO<sub>2</sub>-Bilanz der dritten Verwertungsline ist darum positiv. Vorübergehend bis zum Bau der CCS-Anlage werden die direkten Emissionen aus der Kehrichtverbrennung jedoch zunehmen.

**Abwärme aus der Kehrichtverwertung wird ins Fernwärmenetz eingespiesen und vermeidet dadurch THG-Emissionen aus Öl- und Gasheizungen.**



## Direkte THG-Emissionen Entsorgung, Gesamtstadt 2023



Die Kehrichtverwertungsanlage Hagenholz verursacht den Grossteil der direkten THG-Emissionen im Bereich Entsorgung.

### Die Planung für CCS-Anlagen ist auf Kurs

Die Planung für die CCS-Anlagen schreitet wie vorgesehen voran. Für die Anlage bei der KVA Hagenholz soll 2025 eine Machbarkeitsstudie vorliegen. Derzeit ist vorgesehen, das abgeschiedene CO<sub>2</sub> mit einer Rohranlage auf die Bahn zu verladen und zum Speicherort zu transportieren. Bei der Speicherung wollen die Schweiz und Norwegen eng zusammenarbeiten. Die Stadtverwaltung war im Mai 2024 Gastgeberin eines Stakeholder-Di-  
alogs mit Wirtschaft, Wissenschaft und Behörden aus beiden Ländern zum Thema CCS.

Noch vor der CCS-Anlage bei der KVA Hagenholz soll bei der Klärschlamm-  
verwertungsanlage Werdhölzli eine kleinere CCS-Anlage entstehen. Die Bevölkerung hat dafür im September 2024 einen Kredit von 35,5 Mio. Franken genehmigt. Ab Ende 2028 soll die Anlage jährlich bis zu 24000 Tonnen Negativemissionen erzeugen.

Die indirekten Emissionen im Bereich Entsorgung spielen mit einem Anteil von 0,8 Promille an allen indirekten Emissionen eine untergeordnete Rolle.

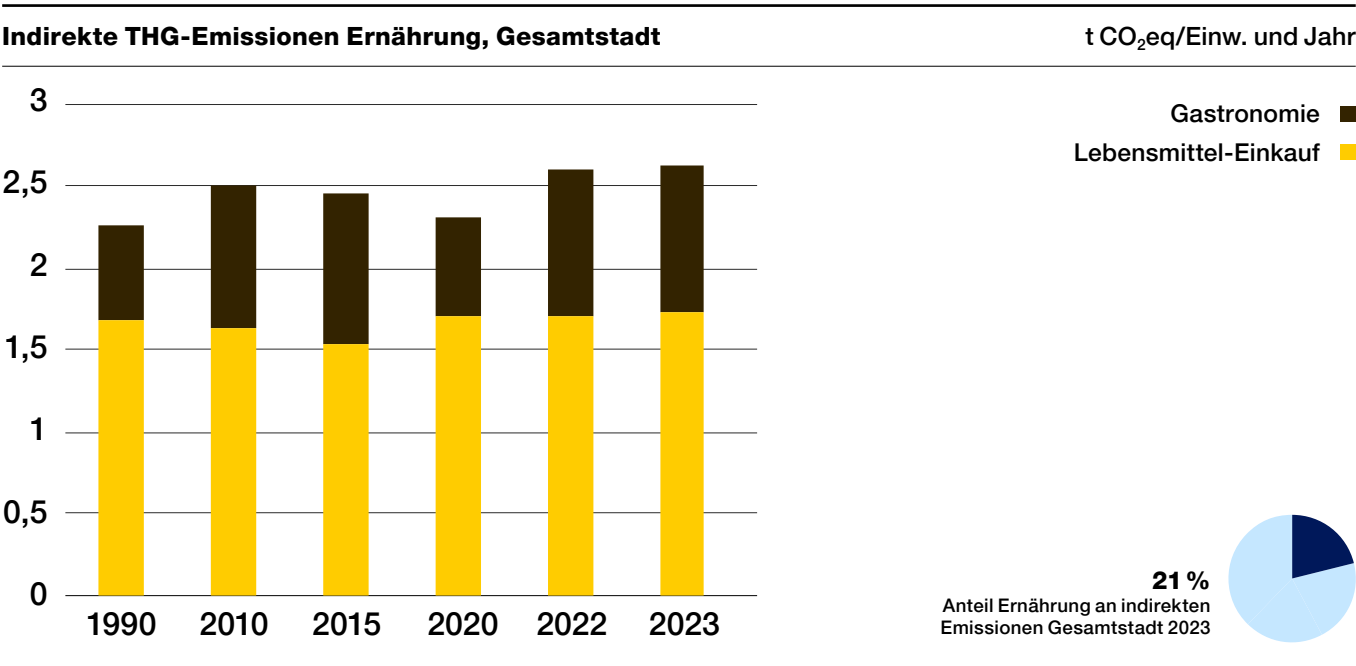
# Ernährung

Tierische Nahrungsmittel verursachen die Hälfte der indirekten THG-Emissionen von eingekauften Lebensmitteln. Weniger tierische Produkte und weniger Food-Waste können die Emissionen bedeutend senken.

## Food-Waste und tierische Produkte verursachen hohe indirekte Emissionen

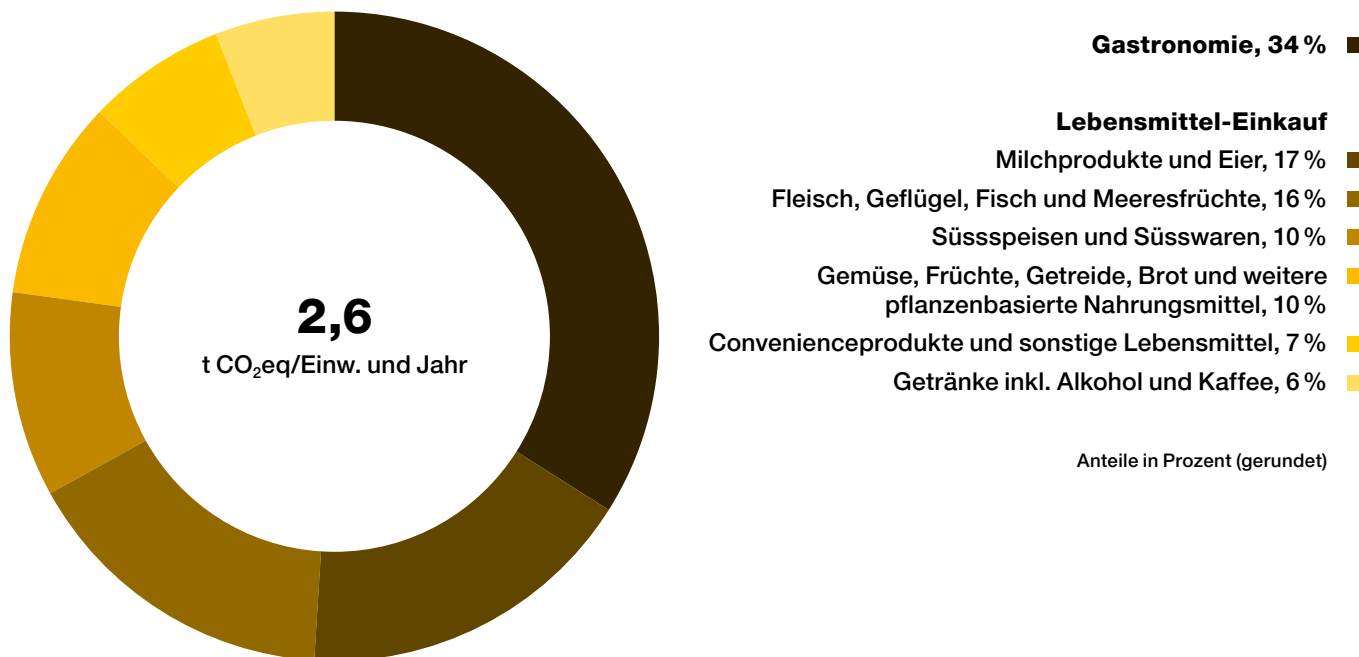
Der Anbau von Nahrungsmitteln verursacht ausserhalb der Stadt Zürich erhebliche indirekte Emissionen. Insgesamt sind die ernährungsbedingten Emissionen seit 1990 (Jahr für Zielfestlegung) leicht gestiegen. Rund ein Drittel davon entstanden 2023 durch die Verpflegung in Gastronomiebetrieben, zwei Drittel durch die Nahrungsmittel, die in Läden in der Stadt Zürich verkauft wurden. Bei den eingekauften Lebensmitteln verursachen Fleisch und Fisch sowie Milchprodukte und Eier je rund einen Viertel der indirekten Emissionen.

Ein wesentlicher Anteil der THG-Emissionen könnte durch weniger Food Waste vermieden werden. In der Stadt Zürich fielen im Jahr 2024 gesamt- haft etwa 50 000 Tonnen Lebensmittelverluste in Privathaushalten und der Gastronomie an, die vermeidbar gewesen wären. Damit ist Food-Waste für etwa einen Fünftel der ernährungsbedingten Emissionen in Zürich verantwortlich.



Die ernährungsbedingten THG-Emissionen sind seit 1990 leicht gestiegen.

## Indirekte THG-Emissionen Ernährung, Gesamtstadt 2023



Bei den eingekauften Lebensmitteln verursachen Fleisch und Fisch sowie Milchprodukte und Eier je rund einen Viertel der indirekten THG-Emissionen.

### Klimaschutzplan: Massnahmen der Ernährungsstrategie umsetzen

Die «Strategie nachhaltige Ernährung Stadt Zürich» hat unter anderem zum Ziel, die indirekten Emissionen der Ernährung pro Einwohner\*in bis 2040 um 40 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Massnahmen daraus sind in den Klimaschutzplan übernommen worden. Ein Massnahmenpaket zielt darauf ab, den Food-Waste zu reduzieren. Die Bevölkerung kann durch bewusste Einkaufs- und Kochgewohnheiten, richtige Lagerung und bessere Planung Lebensmittelverluste vermeiden. Die Stadtverwaltung führt dazu Sensibilisierungs- und Bildungsmassnahmen wie die Aktion «Klima à la Carte» durch und unterstützt verschiedene Initiativen, so zum Beispiel die Plattform «Madame Frigo» zur Weitergabe von überschüssigen Lebensmitteln.

Ein weiteres Massnahmenpaket stärkt eine gesunde, klimafreundliche Ernährung. Wer statt Fleisch mehr Pflanzenproteine und weniger Alkohol, Süssigkeiten und Snacks zu sich nimmt, hilft seiner Gesundheit und dem Klima. Die Stadt führt Informationskampagnen zur gesunden Ernährung durch, organisiert Weiterbildungen und fördert den Zugang zu frischen, lokalen und saisonalen Lebensmitteln, beispielsweise durch Gemeinschaftsgärten.



Klimaschutzplan: Version 2024

# Weniger Fleisch und weniger Food-Waste können die Emissionen bedeutend senken.

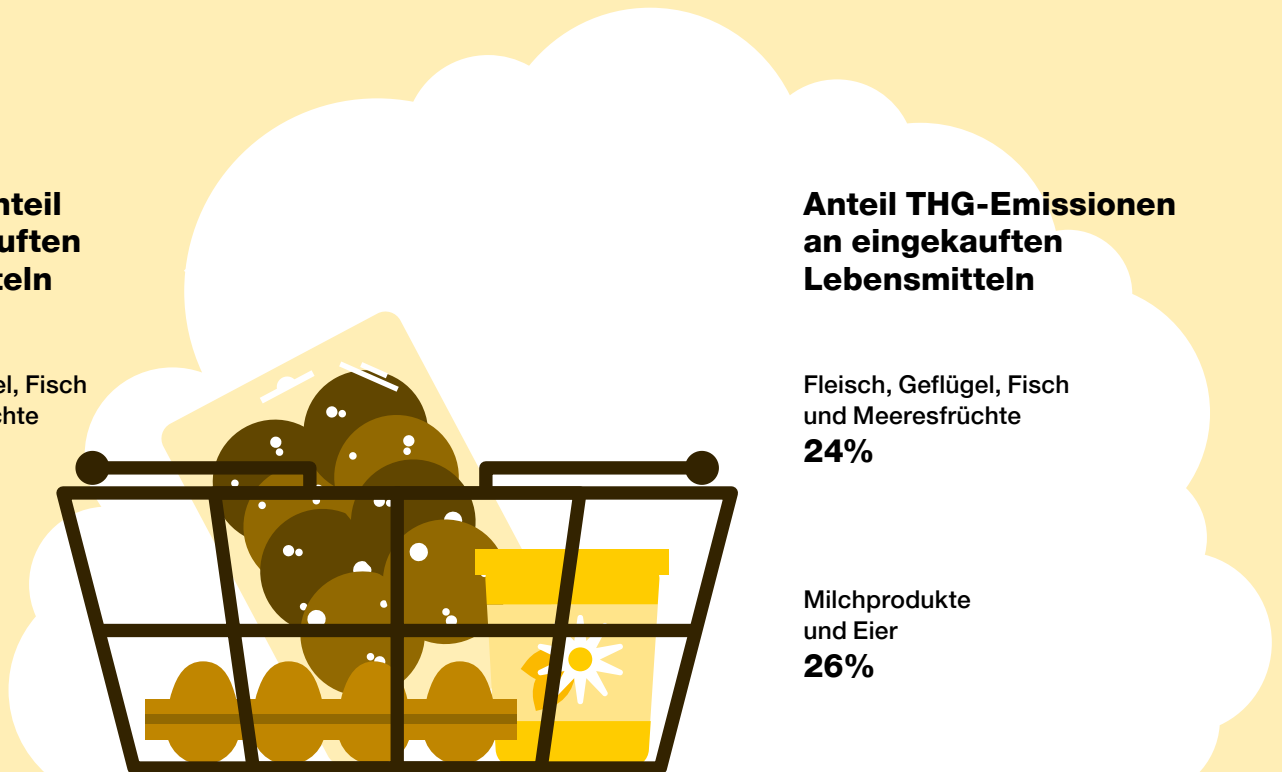
## Tierische Produkte und Treibhausgasemissionen

Tierische Produkte verursachen im Vergleich zu pflanzlichen Lebensmitteln höhere THG-Emissionen. Sie machen mengenmässig weniger als ein Fünftel des gesamten Lebensmitteleinkaufs in den Geschäften in Zürich aus. Aber sie sind für rund die Hälfte der ernährungsbedingten Emissionen der in der Stadt Zürich eingekauften Nahrungsmittel verantwortlich.

### Gewichtsanteil an eingekauften Lebensmitteln

Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte  
**4%**

Milchprodukte und Eier  
**13%**



### Anteil THG-Emissionen an eingekauften Lebensmitteln

Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte  
**24%**

Milchprodukte und Eier  
**26%**

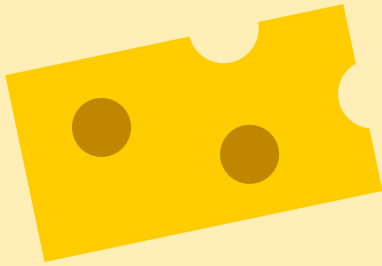
Wenn sich alle Züricher\*innen an zwei Tagen pro Woche rein pflanzlich ernähren...

# — 90 000 t

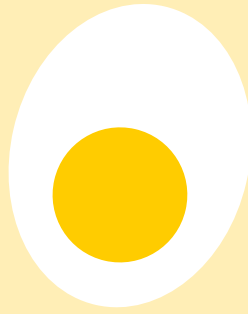
CO<sub>2</sub>eq pro Jahr

Die Bevölkerung kann durch bewusste Ernährungsgewohnheiten und den Konsum mehrheitlich pflanzlicher Lebensmittel dazu beitragen, dass Zürich seine Klimaschutzziele erreicht.

Gerechnet pro kg



Hartkäse  
10 kg CO<sub>2</sub>eq



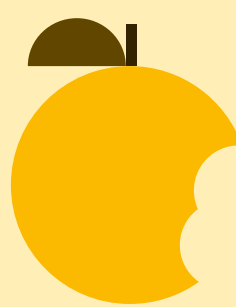
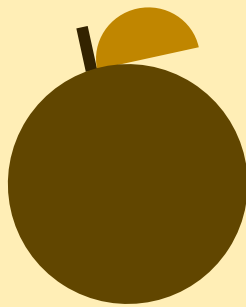
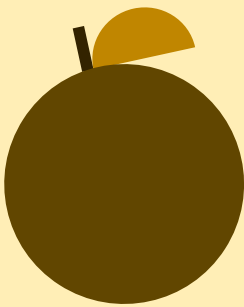
Ei  
5 kg CO<sub>2</sub>eq



Hummus  
2 kg CO<sub>2</sub>eq

### Pflanzliche Nahrungsmittel verursachen weniger Emissionen

Besonders die landwirtschaftliche Produktion der Nahrungsmittel und nicht etwa der Transport oder die Verpackung fällt bei den THG-Emissionen ins Gewicht.



### Geniessbare Lebensmittel im Abfall

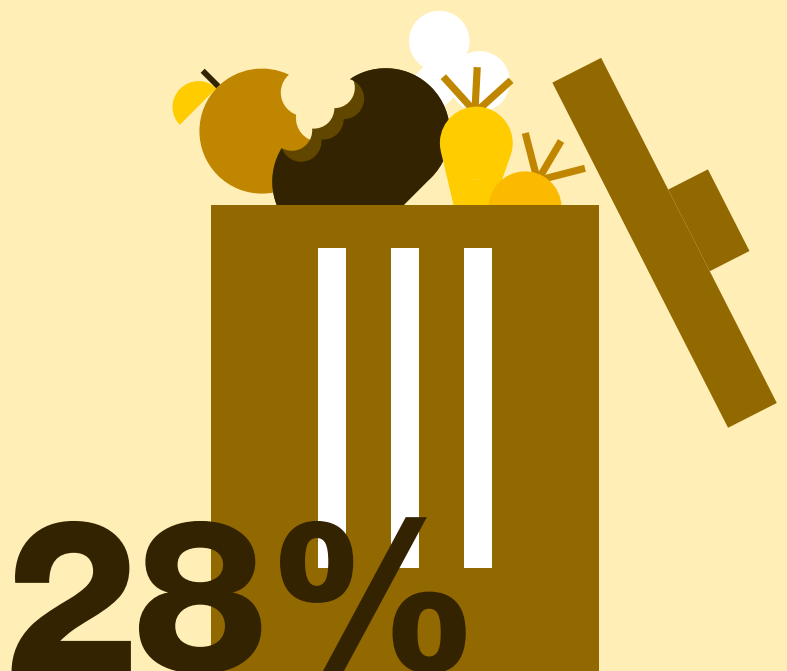
In der Schweiz wird über die gesamte Lebensmittelkette betrachtet etwa ein Drittel aller Lebensmittel weggeworfen, was jährlich rund 330 kg pro Person entspricht.

Quelle: foodwaste.ch

### Food-Waste vermeiden hilft dem Klima

28% des Food-Waste (bezogen auf das Gewicht) entsteht in den privaten Haushalten. Die Bevölkerung kann durch bewusste Einkaufs und Kochgewohnheiten, richtige Lagerung und bessere Planung zur Erreichung des Klimaziels beitragen.

Quelle: foodwaste.ch



# Konsum

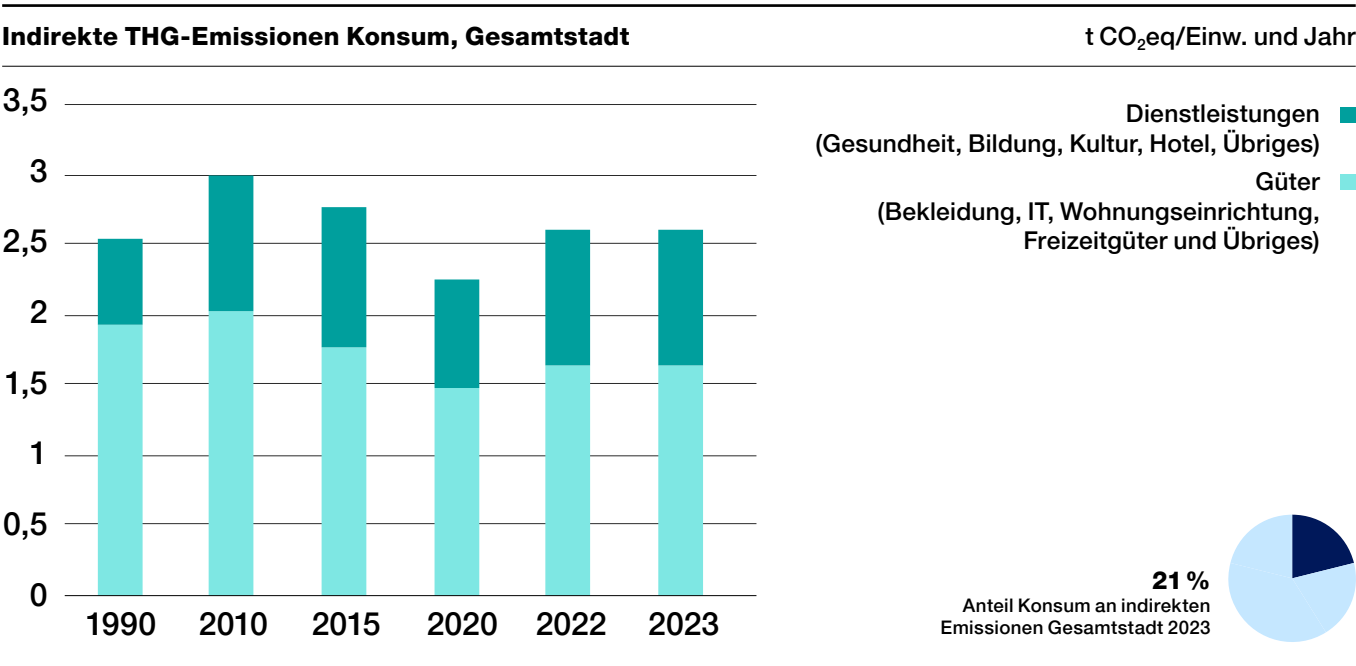
Die indirekten Emissionen durch den Konsum haben seit 1990 leicht zugenommen. Etwa zwei Drittel stammen von Konsumgütern wie Kleidern, Möbeln oder IT-Geräten, ein Drittel aus dem Bezug von Dienstleistungen aus Hotellerie, Gesundheit oder Kultur.

## Von der Wegwerfgesellschaft zur Kreislaufwirtschaft

Konsumgüter verursachten 2023 etwa zwei Drittel der indirekten Emissionen im Bereich Konsum. Fast ein Drittel der Emissionen entstehen durch Dienstleistungen im Hotelgewerbe, bei Gesundheitsdienstleistern, Kultur- oder Bildungseinrichtungen. Konsumgüter wie Kleider, Möbel oder Computer stammen zum Grossteil aus dem Ausland und verursachen bei ihrer Herstellung indirekte THG-Emissionen. Auf Stadtgebiet entstehen praktisch keine direkten Emissionen im Bereich Konsum.

Auch Dienstleistungen wirken aufs Klima: ein verlängertes Wellness-Wochenende in den Bergen, eine medizinische Behandlung oder ein Open-Air-Besuch führen ebenfalls zu indirekten Emissionen. Unter Konsum werden in der Klimabilanz der Gesamtstadt alle Güter und Dienstleistungen verstanden, die nicht bereits in den anderen Bereichen der Klimabilanz erfasst sind.

Die indirekten Emissionen im Bereich Konsum werden auf Basis des durchschnittlichen Haushaltsbudgets im Kanton Zürich hergeleitet. Insbesondere für das Jahr 1990 (Jahr für Zielfestlegung) sind die Angaben unsicher.



Konsumgüter verursachen etwa zwei Drittel der indirekten Emissionen im Bereich Konsum.

### **Klimaschutzplan: Weniger und klimaschonender einkaufen**

Die Massnahmenpakete zur Reduktion der indirekten Emissionen setzen beim Konsumverhalten, der klimaschonenden Produktion und einer Verlängerung der Lebensdauer von Gütern an. Weniger konsumieren und klimaschonende Produkte wählen reduziert die indirekten Emissionen massgeblich. Güter, die lange genutzt werden und im Wirtschaftskreislauf gehalten werden, erübrigen einen Neukauf. Mit Info-Kampagnen, Pilotprojekten und Dienstleistungen zur Aufbereitung und Weiterverwendung unterstützt die Stadtverwaltung die Bevölkerung bei einem kreislaufforientierten und klimaschonenden Konsum.

Die Stadtverwaltung unterstützt auch die kreislaufforientierte Produktion von Gütern und Dienstleistungen. Unter anderem berät sie KMUs zu Kreislaufwirtschaft oder unterstützt mit dem Förderprogramm «KlimUp» die innovative klimaschonende Herstellung von Gütern. Mit einer nachhaltigen Beschaffung kann die Stadtverwaltung ihre eigenen indirekten Emissionen senken, als Vorbild und Innovationstreiberin wirken und die Nachfrage nach klimafreundlichen Gütern erhöhen.

Untersuchungen zeigen, dass oft noch weiterverwendbare Güter oder Wertstoffe im Kehrrecht oder im Sperrmüll landen. Mit weiteren Angeboten für die Weiterverwendung von Gütern, z. B. mit Angeboten zum Tauschen und zum Weitergeben von noch brauchbaren Gütern, trägt die Stadtverwaltung dazu bei, die Abfallmenge zu verkleinern und damit die THG-Emissionen zu senken.



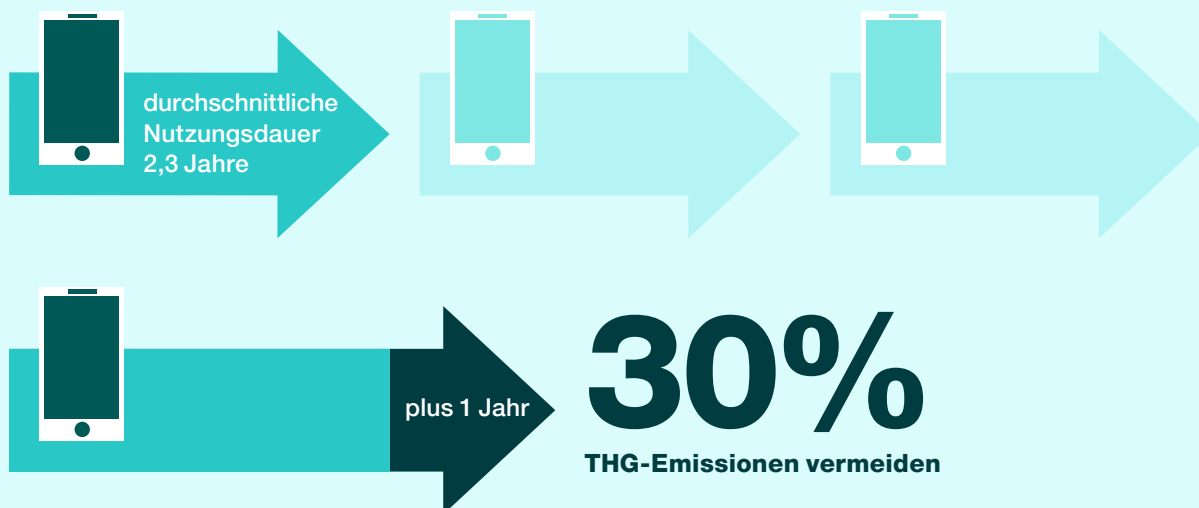
Klimaschutzplan: Version 2024

**Mit weiteren Angeboten für Recycling und Weiterverwendung von Gütern, z. B. mit Tausch- und Reparaturbörsen, trägt die Stadtverwaltung dazu bei, die Abfallmenge zu verkleinern.**

# Klimaschonende Produkte wählen und länger nutzen reduziert die indirekten Emissionen massgeblich.

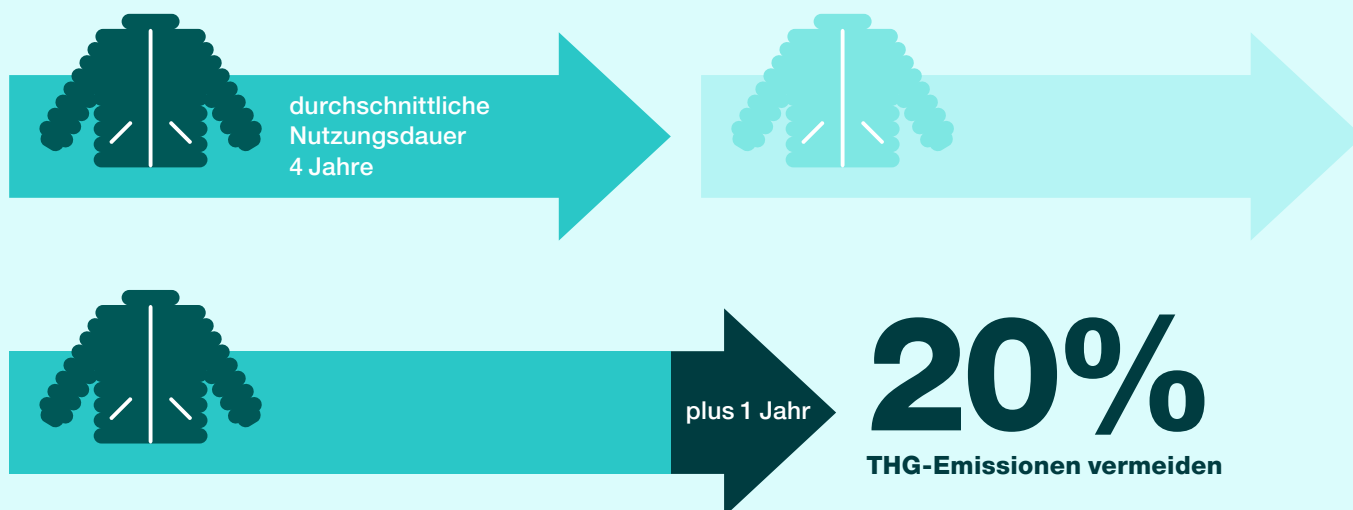
## Nutzungsdauer verlängern

Wer sein Handy länger nutzt und erst später ein neues kauft, vermeidet THG-Emissionen.



## Kleidung länger tragen

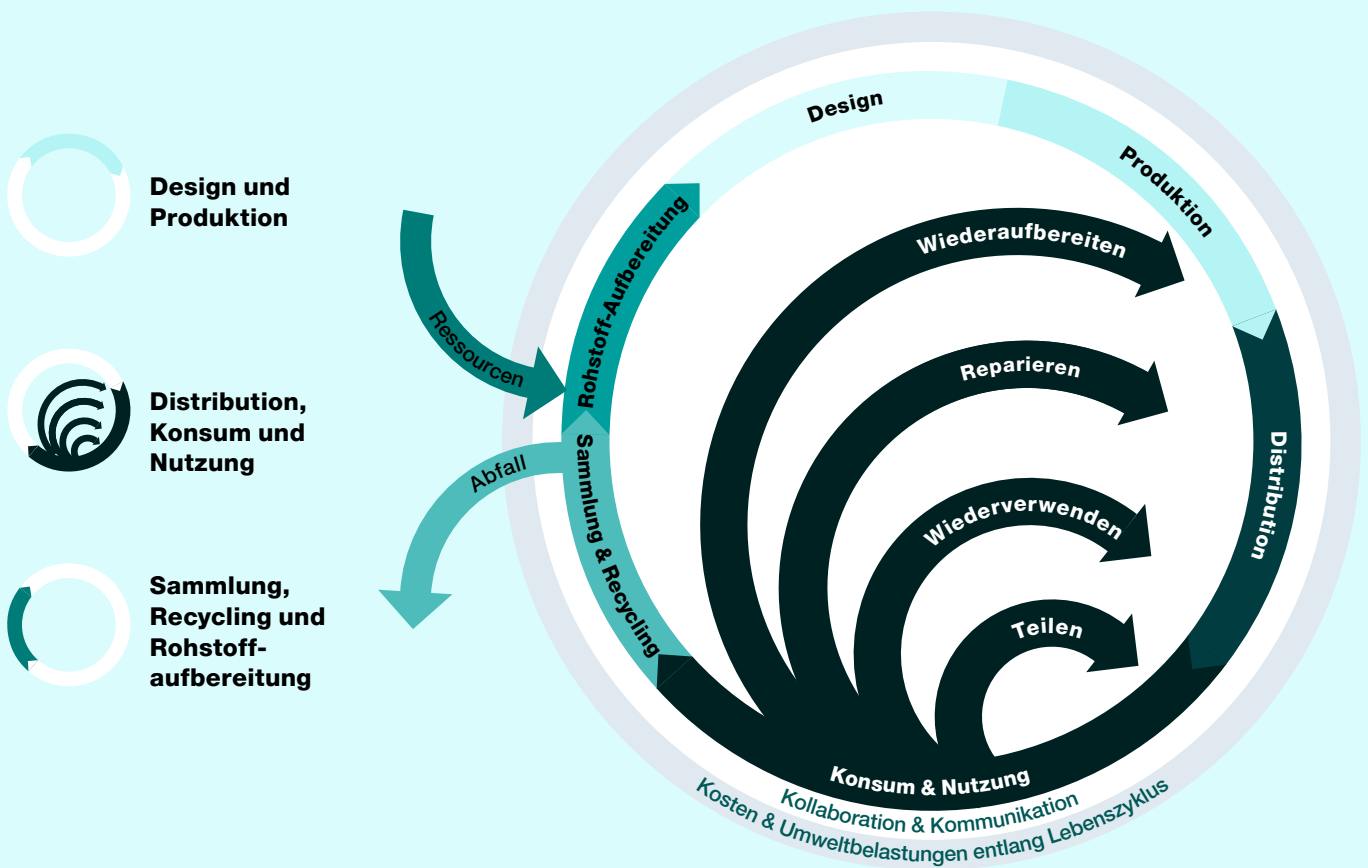
Wer seine Winterjacke länger trägt und erst später eine neue kauft, vermeidet THG-Emissionen.





## Phasen Produktkreislauf

Je nachhaltiger ein Produkt hergestellt, genutzt und weiterverwendet wird, desto besser wird die Gesamtbilanz des Produktes über die Lebensphase. Die Kreislaufwirtschaft-Strategie «Circular Zürich» verfolgt das Ziel, dass die Zürcher Wirtschaft und Gesellschaft immer mehr nachhaltig gestaltete Produkte und Materialien verwendet. Diese sollen geteilt, wiederverwendet, repariert und wiederaufbereitet werden.



## Nachhaltige Beschaffung der Stadtverwaltung reduziert THG-Emissionen

Einem Poloshirt ist nicht anzusehen, wieviele THG-Emissionen seine Herstellung verursacht. Transparenz schafft der Textilrechner der Stadt Zürich: Er erfasst ökologische und soziale Kriterien und berechnet die THG-Emissionen und Fairness der Produktionsbedingungen. Das erlaubt bei Beschaffungen der öffentlichen Hand, aus den eingegangenen Angeboten das nachhaltigste Produkt zu wählen. Im Rechenbeispiel spart das klimafreundlichste Poloshirt rund die Hälfte der THG-Emissionen gegenüber einem herkömmlich hergestellten Poloshirt.

Treibhausgasemissionen pro Stück





Weitergehende Informationen zu diesem Bericht finden Sie auf der Netto-Null-Webseite der Stadt Zürich.



**Stadt Zürich  
Gesundheits- und Umweltdepartement  
Umwelt- und Gesundheitsschutz**

**Eggbühlstrasse 23  
8050 Zürich  
T +41 44 412 49 00  
[ugz-kommunikation@zuerich.ch](mailto:ugz-kommunikation@zuerich.ch)  
[stadt-zuerich.ch/ugz](http://stadt-zuerich.ch/ugz)**